

HFSS FULL BOOK v10 中文翻译版 568 页(原 801 页)

(分节 水印 免费 发布版)

微波仿真论坛 -- 组织翻译 有史以来最全最强的 HFSS 中文教程

感谢所有参与翻译,校对,整理的会员

版权申明: 此翻译稿版权为微波仿真论坛(bbs.rfeda.cn)所有. 分节版可以转载. [严禁转载 568 页完整版.](#)



推荐: EDA问题集合(收藏版) 之HFSS问题收藏集合 → <http://bbs.rfeda.cn/hfss.html>

- Q: 分节版内容有删减吗? A: 没有, 只是把完整版分开按章节发布, 免费下载. 带水印但不影响基本阅读.
- Q: 完整版有什么优势? A: 完整版会不断更新, 修正, 并加上心得注解. 无水印. 阅读更方便.
- Q: 本书结构? A: 前 200 页为使用介绍. 接下来为实例(天线, 器件, EMC, SI 等). 最后 100 页为基础综述
- Q: 完整版在哪里下载? A: 微波仿真论坛 (<http://bbs.rfeda.cn/read.php?tid=5454>)
- Q: 有纸质版吗? A: 有. 与完整版一样, 喜欢纸质版的请联系站长邮寄rfeda@126.com 无特别需求请用电子版
- Q: 还有其它翻译吗? A: 有专门协助团队之翻译小组. 除 HFSS 外, 还组织了 ADS, FEKO 的翻译. 还有正在筹划中的任务!
- Q: 翻译工程量有多大? A: 论坛 40 位热心会员, 120 天初译, 60 天校对. 30 天整理成稿. 感谢他们的付出!

Q: rfeda.cn 只讨论仿真吗?

A: 以仿真为主. 微波综合社区. 论坛正在高速发展. 涉及面会越来越广! 现涉及 微波|射频|仿真|通信|电子|EMC|天线|雷达|数值|高校|求职|招聘

Q: rfeda.cn 特色?

A: 以技术交流为主, 注重贴子质量, 严禁灌水; 资料注重原创; 各个版块有专门协助团队快速解决会员问题;

<http://bbs.rfeda.cn> --- 等待你的加入

RFEDA.cn

rf---射频(Radio Frequency)

eda---电子设计自动化(Electronic Design Automation)



RFEDA微波社区

微波仿真论坛 | 微波仿真网 | 博客 | 微波商城
bbs.rfeda.cn | www.rfeda.cn | blog | shop

微波|射频|仿真|通信|电子|EMC|天线|雷达|数值 ---- 专业微波工程师社区: <http://bbs.rfeda.cn>

致谢名单 及 详细说明

<http://bbs.rfeda.cn/read.php?tid=5454>

一个论坛繁荣离不开每一位会员的奉献
多交流, 力所能及帮助他人, 少灌水, 其实一点也不难

打造国内最优秀的微波综合社区

还等什么? 加入 RFEDA.CN 微波社区

我们一直在努力

微波仿真论坛

bbs.rfeda.cn

RFEDA.cn

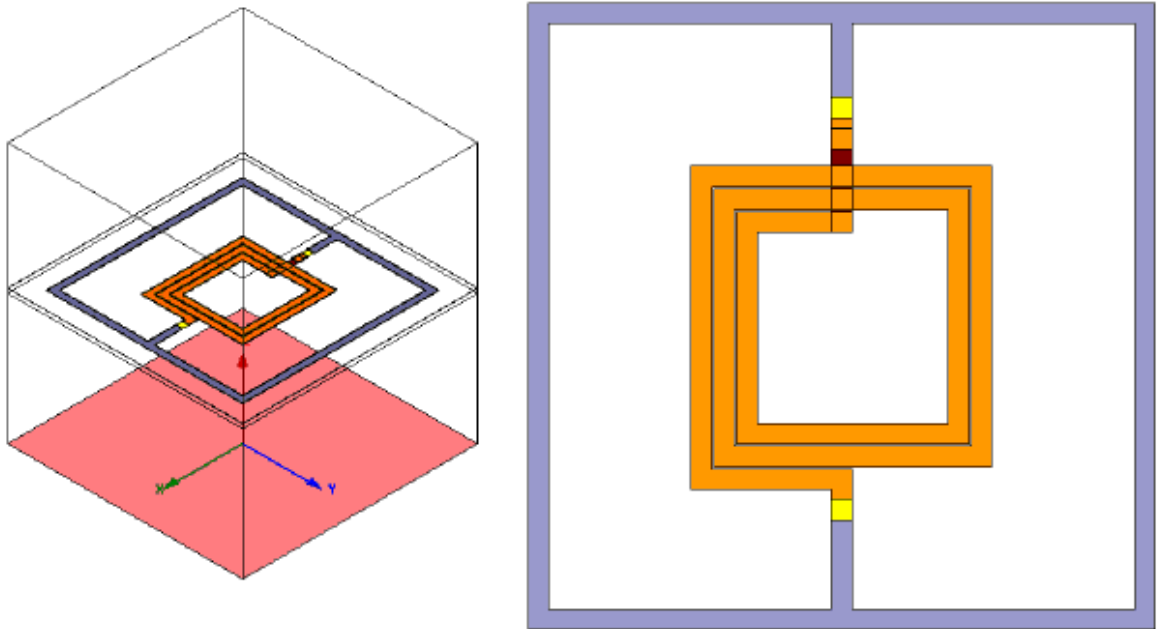
rf---射频(Radio Frequency)

eda---电子设计自动化(Electronic Design Automation)

第十章 On-chip 无源实例

第一节 螺旋形传感器

这个例子教你如何在 HFSS 设计环境下创建、仿真、分析一个 2.5 圈旋转的螺旋形传感器。



Nominal Design:

Spiral: 2.5T, W=15um, S=1.5um, Rad=60um
M6, 2um, $\sigma = 2.8e7$ S/m

Underpass: M5, 0.5um, $\sigma = 2.8e7$ S/m

Stackup:

Passivation: 0.7um
 $\epsilon_r = 7.9$

Oxide: 9.8um
 $\epsilon_r = 4.0$

Substrate: 300um
 $\epsilon_r = 11.9$, $\sigma = 10$ S/m

Passivation	
	M6
Oxide	M5

Substrate

F.10.1.1

一. 开始

一) 启动 Ansoft HFSS

为了能够进入 Ansoft HFSS, 单击 Microsoft 开始键, 选择程序, 选择 Ansoft > HFSS 10 的程序组, 然后单击 HFSS 10.

二) 设置工具选项

进行工具筛选:

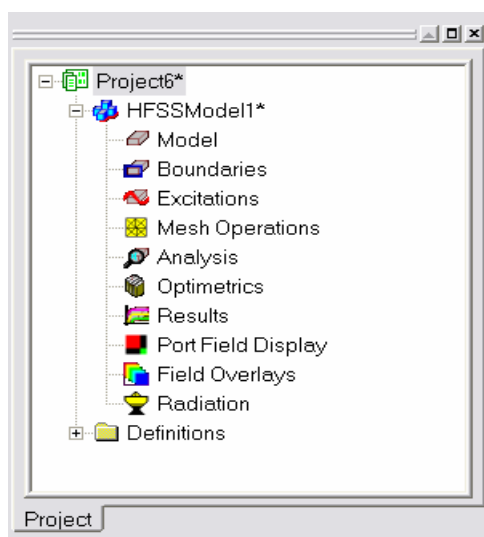
说明: 为了和例子中划线的步骤相一致, 应核实下面的工具选择:

1. 选择菜单栏选项 **工具 (Tools)** > **选项 (Options)** > **HFSS 选项 (HFSS Options)**
2. HFSS 选择窗口:
 - 1) 单击 **General** 符号
 - a. 创建新边界条件时使用数据输入向导: 选中
 - b. 边界条件随几何体一起复制: 选中
 - 2) 单击 **OK** 按钮
3. 选择菜单栏选项 **工具 (Tools)** > **选项 (Options)** > **3D 模型选项 (3D Modeler Options)**
4. 3D 模型选项 (**3D Modeler Options**) 窗口:
 - 1) 单击 **Operation** 符号
 - 自动覆盖闭合曲线: 选中
 - 2) 单击 **Drawing** 符号
 - 编辑新的简单形状的属性: 选中
 - 3) 单击 **OK** 按钮

三) 打开一个新的程序

打开一个新的程序:

1. 在一个 Ansoft HFSS 窗口, 单击标准工具栏, 或者选择菜单名 **File** > **New**.
2. 从 **Project** 菜单上, 选择 **Insert HFSS Design**.



F.10.1.2

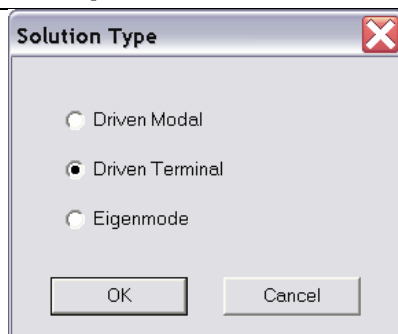
四) 设定解决方法类型

微波仿真论坛 组织翻译

原创: 微波仿真论坛(<http://bbs.rfeda.cn>) 协助团队 HFSS 小组 --- RFEDA.cn 拥有版权

第 485 页

<http://www.rfeda.cn> <http://bbs.rfeda.cn> <http://blog.rfeda.cn>



设定解决方法类型:

1. 选择菜单名 HFSS > Solution Type

F.10.1.3

2. 解决方法类型窗口:

1)选择模式驱动(Driven Terminal)

2)单击 OK 按钮

二. 创建三维模型

一)设置模型单位:

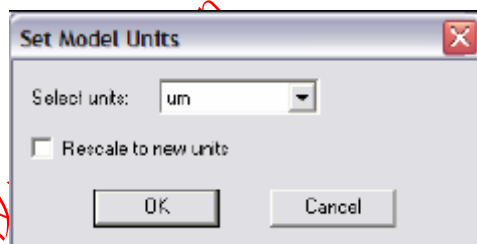
确定模型单位:

1. 选择菜单栏选项 3D 模型 (3D Modeler) > 单位 (Units)

2. 设置模型单位

1)选择单位: um

2)单击 OK 按钮

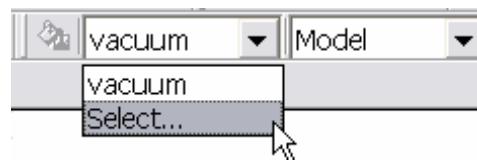


F.10.1.4

二)设置默认材料

设置默认材料:

1. 使用三维模拟器材料工具栏, 选择 Select



F.10.1.5

2. 选择定义窗口

1)单击 Add Material 键

2)视图/编辑选项窗口:

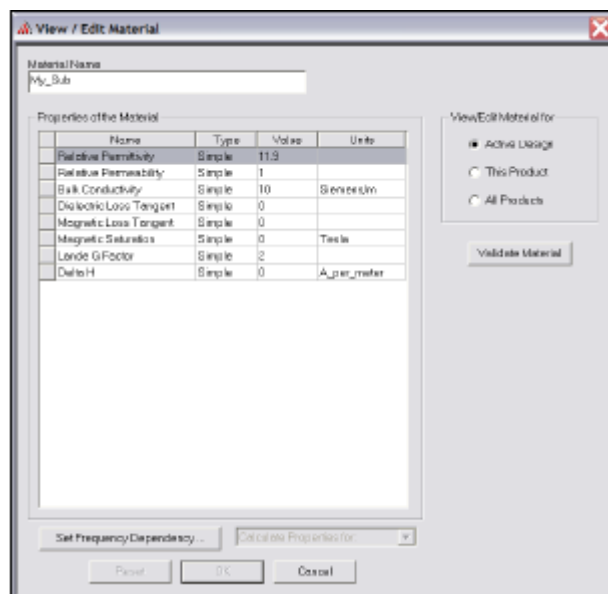
a. Material Name 类型: My_Sub

b. Relative Permittivity (相对介电常数) 类型的值: 11.9

c. Bulk Conductivity (多数传导率) 类型的值: 10

d. 单击 OK 按钮

3)单击 OK 按钮



F.10.1.6

三)创建基底

•创造基底:

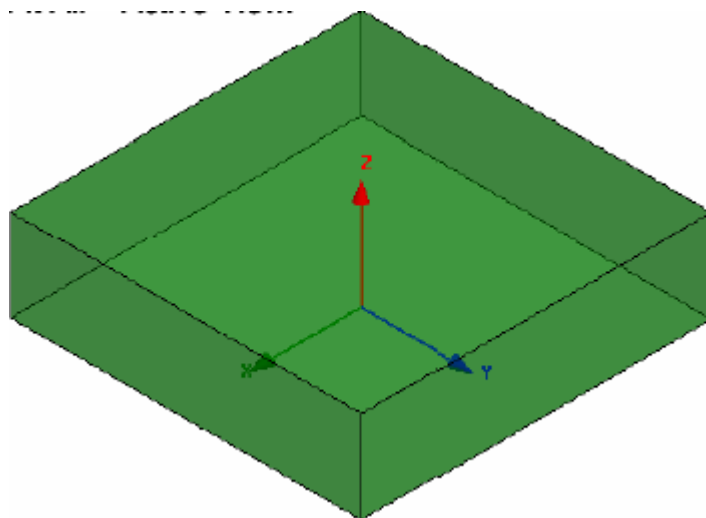
1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入长方体位置
 - X: -270.0, Y: -270.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入长方体的相对拐角;
 - dX: 540.0, dY: 540.0, dZ: 300.0, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Sub
3. 单击 OK 按钮

•适合视图:

1. 选择菜单目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)



F.10.1.7

四)确定默认材料

•为了确定默认材料:

1. 使用三维模拟器选项工具栏, 选择 Select
2. 选择精确度窗口

1)单击 Add Material (增加材料) 按钮

2)视图/编辑选项窗口:

- a. Material Name (选项名称) 类型: My_Oxide
- b. Relative Permittivity (相对介电常数) 类型的值: 4.0
- c. 单击 OK 按钮

3)单击 OK 按钮

五)创建介质

•要创建基底:

1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入 Box 位置
 - X: -270.0, Y: -270.0, Z: 300.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入 box 的相对拐角:
 - dX: 540.0, dY: 540.0, dZ: 9.8, 按下 Enter 键

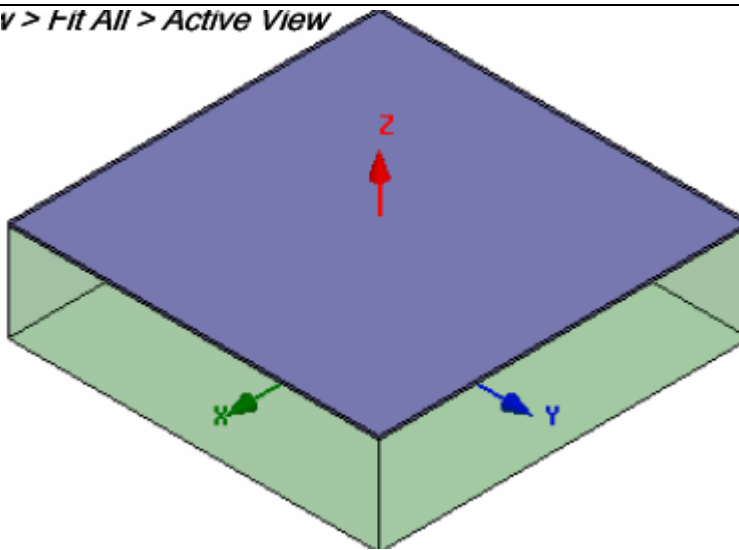
•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Oxide
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录 视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

v > Fit All > Active View



六)设置默认材料

•为了设置默认选项:

1. 使用三维模拟器选项工具栏, 选择 Select
2. 选择定义窗口
 - 1)单击 Add Material (增加选项) 键
 - 2)视图/编辑选项窗口:
 - a. Material Name (选项名称) 类型: My_Pass
 - b. Relative Permittivity (相对介电常数) 类型的值: 7.9
 - c. 单击 OK 按钮
 3. 单击 OK 按钮

七)创建 Passivation

•要创建基地:

1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入 Box 位置
 - X: -270.0, Y: -270.0, Z: 309.8, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入 box 的相对拐角:
 - dX: 540.0, dY: 540.0, dZ: 0.7, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Pass
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录 **视图 (View)** > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

八)确定默认材料

•为了确定默认材料:

1. 使用三维模拟器选项工具栏, 选择 vacuum (真空)

九)创建空气

•要创建空气:

1. 选择菜单名 Draw > Box

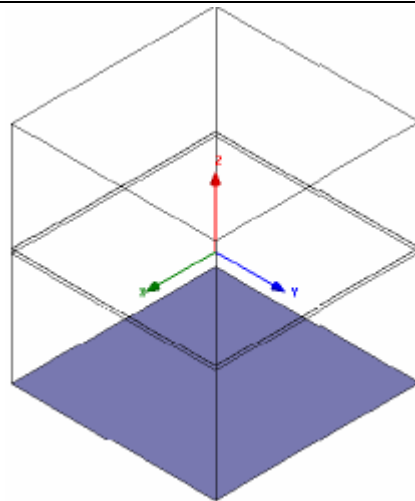
2. 使用坐标输入区域, 输入 Box 位置
 - X: -270.0, Y: -270.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入 box 的相对拐角;
 - dX: 540.0, dY: 540.0, dZ: 600, 按下 Enter 键
- 设定名字:
 1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
 2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Air
 3. 单击 OK 按钮
- 适合的视图:
 1. 选择菜单栏目录 视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

三. 创建辐射边界

- 要选择客观 Air:
 1. 选择菜单名 Edit (编辑) > Select (选择) > By Name (按名字)
 2. 选择目标对话框,
 - 1) 选择对象名: Air
 - 2) 单击 OK 按钮
- 创建一个辐射区域
 1. 选择菜单名 HFSS > Boundaries (区域) > Assign (任务) > Radiation (辐射)
 2. 辐射区域窗口
 - a. 命名: Rad1
 - b. 单击 OK 按钮

四. 创建地

- 创建地
 1. 选择菜单名 Draw (图形) > Rectangle (矩形)
 2. 使用坐标输入区域, 输入长方体的位置
 - X: -270.0, Y: -270.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
 3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: 540.0, dY: 540.0, dZ: 0.0, 按下 Enter 键
- 设定名字:
 1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
 2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Ground
 3. 单击 OK 按钮
- 适合的视图:
 1. 选择菜单栏目录 视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)



一)给场地分配一个理想的 E 区域

•选择场地:

1. 选择菜单名 Edit > Select > By Name
2. 选择目标对话框,
 - 1)选择对象名: Ground
 - 2)单击 OK 按钮

•分配理想的 E 区域

1. 选择菜单名 HFSS > Boundaries > Assign > Perfect E
2. 理想 E 区域窗口
 - 1)命名: PerfE_Ground
 - 2)单击 OK 按钮

二)隐藏电介质

•为了隐藏电介质

1. 选择菜单名 Edit > Select All Visible
2. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

三)设定默认材料

•设定默认材料:

1. 使用三维模拟器选项工具栏, 选择 Select
2. 精确选择窗口:
 - 1)单击 Add Material (增加选项) 按钮
 - 2)视图/编辑窗口:
 - a. Material Name(选项命名)类型: My_Met
 - b. Bulk Conductivity 类型值: $2.8e7$
 - c. 单击 OK 按钮
 - 3)单击 OK 按钮

四)创建偏移坐标系统

•要创建一个偏移坐标系统:

1. 选择菜单名 3D Modeler > Coordinate System > Create > Relative CS > Offset
2. 使用坐标输入区域, 输入原点值

- X: 0.0, Y: 0.0, Z: 304.8, 按下 Enter 键

五) 创建螺旋路径

• 创造路径

1. 选择菜单名 Draw > Line
2. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: -60.0, Y: 7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: -60.0, Y: -60.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
4. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 76.5, Y: -60.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
5. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 76.5, Y: 76.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
6. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: -76.5, Y: 76.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
7. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: -76.5, Y: -76.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
8. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 93.0, Y: -76.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
9. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 93.0, Y: 93.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
10. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: -93.0, Y: 93.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
11. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: -93.0, Y: -93.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
12. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 109.5, Y: -93.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
13. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 109.5, Y: 7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
14. 使用坐标输入区域, 输入顶点值
 - X: 131.0, Y: -7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
15. 使用鼠标右击并选择 Done
16. 当工具对话框出现时, 单击 OK 键

六) 创建螺旋形状

• 设定栅格平面:

1. 选择菜单名 3D Modeler > Grid Plane > XZ

• 创建导线轮廓:

1. 选择菜单名 Draw > Rectangle
2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -60.0, Y: 7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: -15.0, dY: 0.0, dZ: 2.0, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Spiral
3. 单击 OK 按钮

•扫描轮廓:

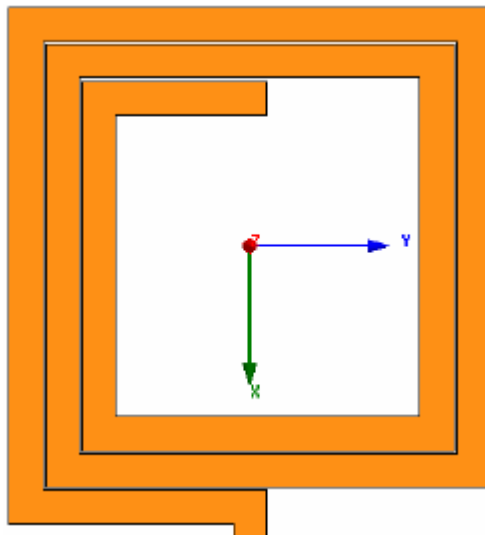
1. 选择菜单名 Edit > Select > By Name
2. 选择目标对话框,
 1. 选择目标名: Polyline1, Spiral
 2. 单击 OK 按钮

•注: 你也可以从样本木里选择目标

1. 选择菜单名 Draw > Sweep > Along Path
2. 当扫描路径对话框出现时, 单击 OK 键

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)



七) 设定栅格平面

•设定栅格平面:

1. 选择菜单名 3D Modeler > Grid Plane > XY

八) 创建接地

•要创建接地:

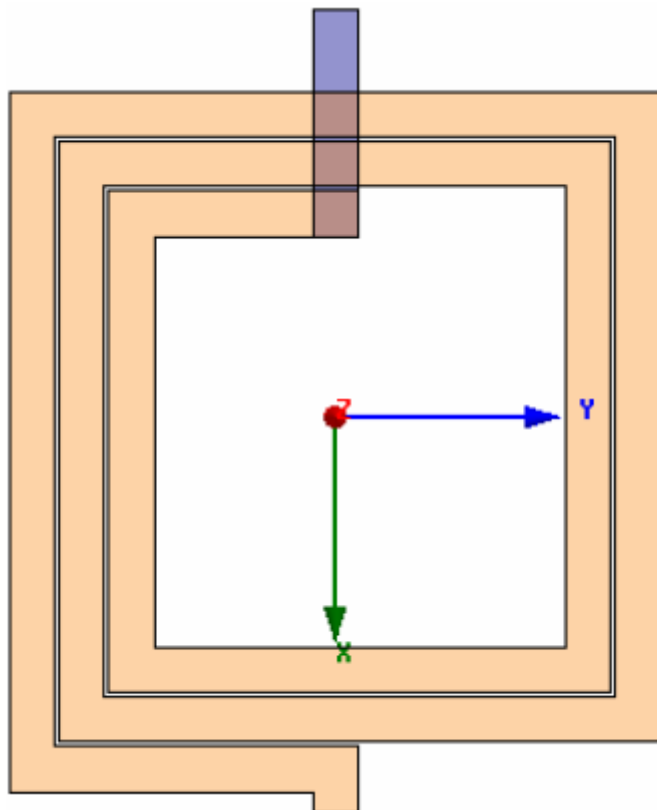
1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入长方体的位置
 - X: -60.0, Y: 7.5, Z: -0.8, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入基矩形的相对角
 - dX: -75.0, dY: -15.0, dZ: -0.5, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Underpass
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)



九) 创建路线 1

•要创建路线:

1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -60.0, Y: 7.5, Z: 0.0 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: -15.0, dY: -15.0, dZ: -0.8, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Via1
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

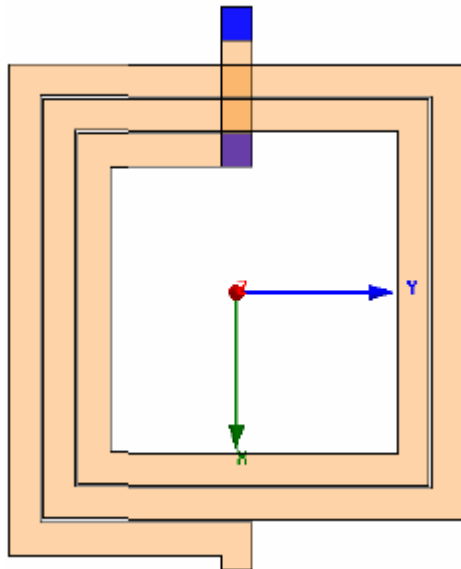
十) 创建路线 2

•要创建路线:

1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -120.0, Y: 7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: -15.0, dY: -15.0, dZ: -0.8, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
 2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Via2
 3. 单击 OK 按钮
- 适合的视图:
1. 选择菜单栏目录 **视图 (View)** > **全屏视角 (Fit All)** > **激活视角 (Active view)**



十一)创建馈源

•创建电源:

1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -120.0, Y: 7.5, Z: 0.0,按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: -22.0, dY: -15.0, dZ: 2.0, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Feed
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录 **视图 (View)** > **全屏视角 (Fit All)** > **激活视角 (Active view)**

十二)导线内部处理

•内部处理

1. 选择菜单名 Edit > Select All Visible
2. 选择菜单名 Edit > Properties
3. 性质对话框属性表

- 1) 内部处理: ☒ Checked
- 2) 单击 OK 按钮

•对于所有的警告信息都单击 OK 按钮 (在处理高电导率固体内部时, 可能需要一个大的网格)

十三)网状导线内部处理

•内部处理:

微波仿真论坛 组织翻译

第 495 页

原创: 微波仿真论坛(<http://bbs.rfeda.cn>) 协助团队 HFSS 小组 --- RFEDA.cn 拥有版权

<http://www.rfeda.cn> <http://bbs.rfeda.cn> <http://blog.rfeda.cn>

1. 选择菜单名 Edit > Select All Visible
2. 选择菜单名 HFSS > Mesh Operations > Assign > Inside Selection > Length Based
3. 基于正规对话框的元素长度
 - 1) 元素长度的限制: ☐ Unchecked
 - 2) 元素数目的限制: ☐ Checked
 - 3) 元素数目的最大值: 5000
 - 4) 单击 OK 按钮

十四) 设定默认材料

- 要设定默认材料:
 1. 使用三维模拟选项工具栏, 选择 Select
 2. 精确选择窗口:
 - 1) 在 Search by Name 区域选择类型 pec
 - 2) 单击 OK 按钮

十五) 创建地环

- 创建外环:
 1. 选择菜单名 Draw > Box
 2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -225.0, Y: -225.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
 3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: 450.0, dY: 450.0, dZ: 2.0, 按下 Enter 键
- 设定名字:
 1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
 2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Ring
 3. 单击 OK 按钮
- 适合的视图:
 1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

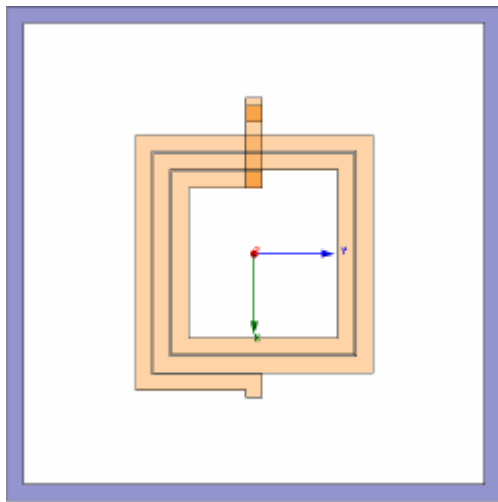
十六) 创建内环

- 创建内环:
 1. 选择菜单名 Draw > Box
 2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -210.0, Y: -210.0, Z: 0.0, 按下 Enter 键
 3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: 420.0, dY: 420.0, dZ: 2.0, 按下 Enter 键
- 设定名字:
 1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
 2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Inner
 3. 单击 OK 按钮
- 适合的视图:
 1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

十七) 完成环

- 选择目标环形和内环:

1. 选择菜单名 Edit > Select > By Name
 2. 选择目标对话框,
 - 1) 选择对象名: Ring, Inner
 - 2) 单击 OK 按钮
- 完成环形:
1. 选择菜单名 3D Modeler > Boolean > Subtract
 2. 比较窗口
 - 空白部分: Ring
 - 工具部分: Inner
 - 单击 OK 按钮



十八) 创建扩展名 1

- 创建扩展名:
1. 选择菜单名 Draw > Box
 2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -157.0, Y: 7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
 3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: -53.0, dY: -15.0, dZ: 2.0, 按下 Enter 键
- 设定名字:
1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
 2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Ring_Ext1
 3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

十九) 创建扩展名 2

- 创建扩展名:
1. 选择菜单名 Draw > Box
 2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: 146.0, Y: 7.5, Z: 0.0, 按下 Enter 键
 3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: 64.0, dY: -15.0, dZ: 2.0, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Ring_Ext2
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

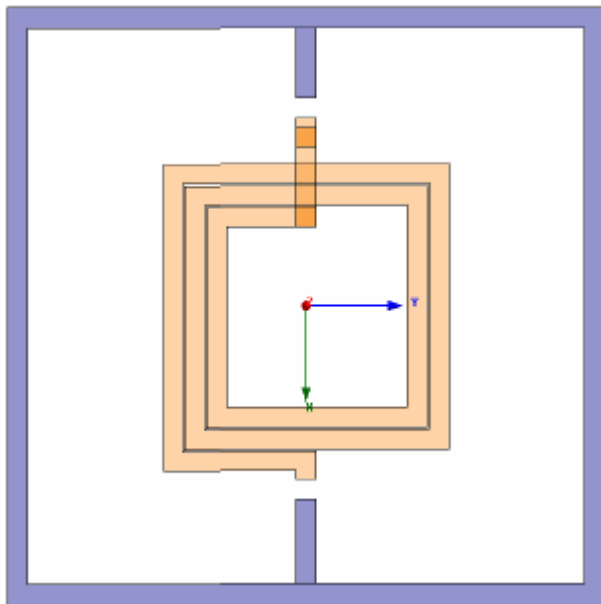
二十) 组合导线

•组合导线:

1. 选择菜单名 Edit > Select > By Name
2. 选择目标对话框,
 - 1) 选择对象名: Ring, Ring_Ext1, Ring_Ext2
 - 2) 单击 OK 按钮
3. 选择菜单名, 3D Modeler > Boolean > Unite

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)



二十一) 创造源1

•创造源:

1. 选择菜单名 Draw > Box
2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置
 - X: -142.0, Y: 7.5, Z: 1.0, 按下 Enter 键
3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角
 - dX: -15.0, dY: -15.0, dZ: 0.0, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号
2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Source1
3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

二十二) 分配激励

•选择目标资源:

1. 选择菜单名 Edit > Select > By Name

2. 选择目标对话框,

- 1) 选择对象名: Source1

- 2) 单击 OK 按钮

•注: 你也可以从样本木里选择对象

二十三) 分配集总端口激励

1. 选择菜单名 HFSS > Excitations > Assign > Lumped Port

2. 集总端口: General

- 1) 命名: P1

- 2) 电阻: 50

- 3) 电抗: 0

- 4) 单击 OK 按钮

3. 集总端口: Terminals

- 1) 终端设备数目: 1

- 2) 对于 T1, 单击 Undefined 栏并选择 New Line

- 3) 使用坐标输入区域, 输入顶点的位置

• X: -157.0, Y: 0.0, Z: 1.0, 按下 Enter 键

- 4) 使用坐标输入区域, 输入顶点的位置

• dX: 15.0, dY: 0.0, dZ: 0.0, 按下 Enter 键

- 5) 单击 Finish 按钮

二十四) 创造资源 2

•创造资源:

1. 选择菜单名 Draw > Rectangle

2. 使用坐标输入区域, 输入 box 的位置

•X: 131.0, Y: 7.5, Z: 1.0, 按下 Enter 键

3. 使用坐标输入区域, 输入矩形的相对角

•dX: 15.0, dY: -15.0, dZ: 0.0, 按下 Enter 键

•设定名字:

1. 在 Properties 窗口中, 选择 Attribute 符号

2. 对于 Name type (命名类型) 的 Value 应选择: Source2

3. 单击 OK 按钮

•适合的视图:

1. 选择菜单栏目录视图 (View) > 全屏视角 (Fit All) > 激活视角 (Active view)

二十五) 分配激励

•选择目标资源:

1. 选择菜单名 Edit > Select > By Name

2. 选择目标对话框,

- 1) 选择对象名: Source2

- 2) 单击 OK 按钮

•注：你也可以从样本本里选择对象

•分配集总端口激励

1. 选择菜单名 HFSS > Excitations > Assign > Lumped Port

2. 集总端口: General

1) 命名: P2

2) 电阻: 50

3) 电抗: 0

4) 单击 Next 按钮

3. 集总端口: Terminals

1) 终端设备数目: 1

2) 对于 T1, 单击 Undefined 栏并选择 New Line

3) 使用坐标输入区域, 输入顶点的位置

• X: 146.0, Y: 0.0, Z: 1.0, 按下 Enter 按钮

4) 使用坐标输入区域, 输入顶点的位置

• dX: -15.0, dY: 0.0, dZ: 0.0, 按下 Enter 按钮

5) 单击 Finish 按钮

二十六) 显示全部

•显示所有的对象:

1. 选择菜单名 View > Show All > All Views

二十七) 边界显示

•验证边界设置:

1. 选择菜单名 HFSS > Boundary Display (Solver View)

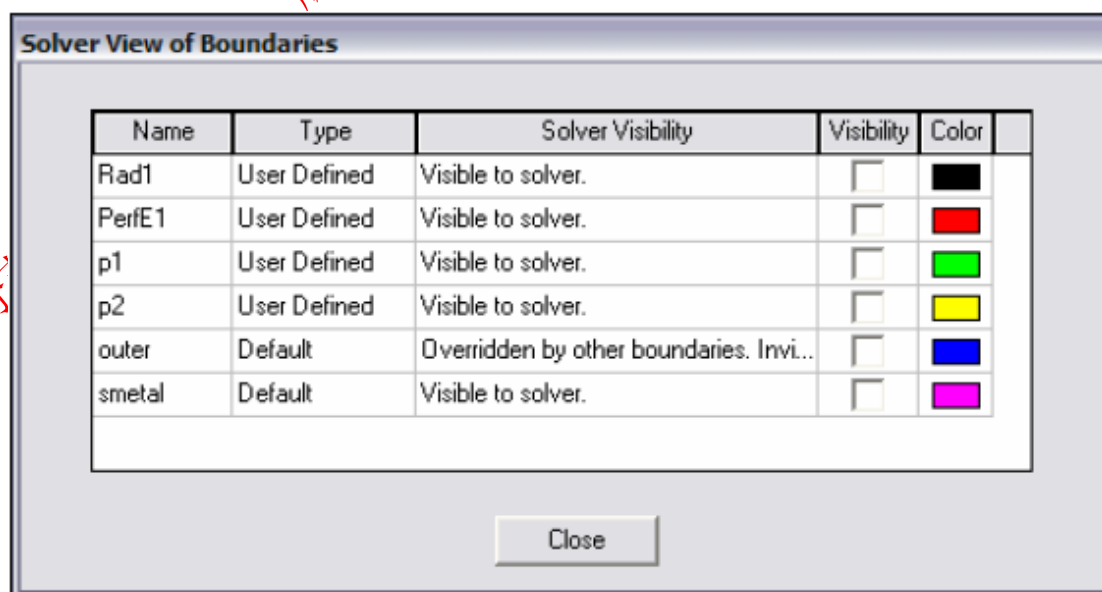
2. 根据边界的解决视图, 为你想要显示的边界建立可视复选框

•注: 背景(理想导线)作为 outer (外) 边界显示

•注: 理想导线作为 smetal 边界显示

•注: 选择菜单名 View > Visibility 来隐藏所有的几何对象。这将使边界更容易看

3. 当你完成时, 单击 Close 按钮



五. 分析设置

一) 创建一个分析设置

- 创建一个分析设置:
 1. 选择菜单名 HFSS > Analysis Setup > Add Solution Setup
 2. 解决方案设置窗口:
 - 1) 单击 General 符号:
 - 解决方案频率: 12.0GHz
 - 通道最大数目: 20
 - ΔS 最大值: 0.02
 - 2) 单击 Options 符号:
 - 规范 λ : _ Checked
 - 对象: 0.05
 - Low-Order 解决方案的基础: _ Checked

二) 增加一个频率扫描

- 增加一个频率扫描:
 1. 选择菜单名 HFSS > Analysis Setup > Add Sweep
 - 1) 选择解决方案设置: Setup1
 - 2) 单击 OK 按钮
 2. 编辑扫描窗口:
 - 1) 扫描类型: Interpolating
 - 2) 单击 Setup Interpolation Basis 键
 - 最大解决方法: 20
 - 误差容许范围: 0.5%
 - 单击 OK 按钮
 - 3) 频率设置类型: Linear Step
 - 开始: 0.1GHz
 - 停止: 20.0GHz
 - 间隔: 0.1GHz
 - 4) 单击 OK 按钮

三) 储存项目

- 储存项目:
 1. 在一个 Ansoft HFSS 窗口, 选择菜单名 File > Save As.
 2. 从 Save As 窗口, 确定文件名的类型: hfss_spiral_inductor
 3. 单击 Save 按钮

六. 分析

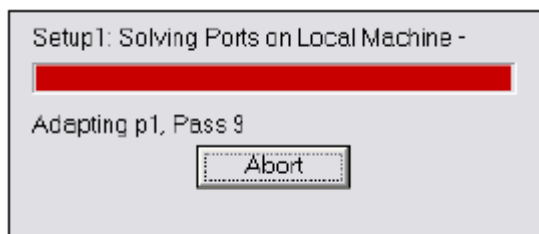
一) 样本确认

- 确认样本:
 1. 选择菜单名 HFSS > Validation Check
 2. 单击 Close 按钮
 - 注: 要看任何错误或警告的信息, 可使用信息管理器。

二) 分析

- 开始解决方案程序

1. 选择菜单名 HFSS > Analyze All



三) 数据解

- 查看数据解

1. 选择菜单名 HFSS > Results > Solution Data

- 查看外形轮廓:

1. 单击符号 Profile

- 查看收敛性

1. 单击符号 Convergence

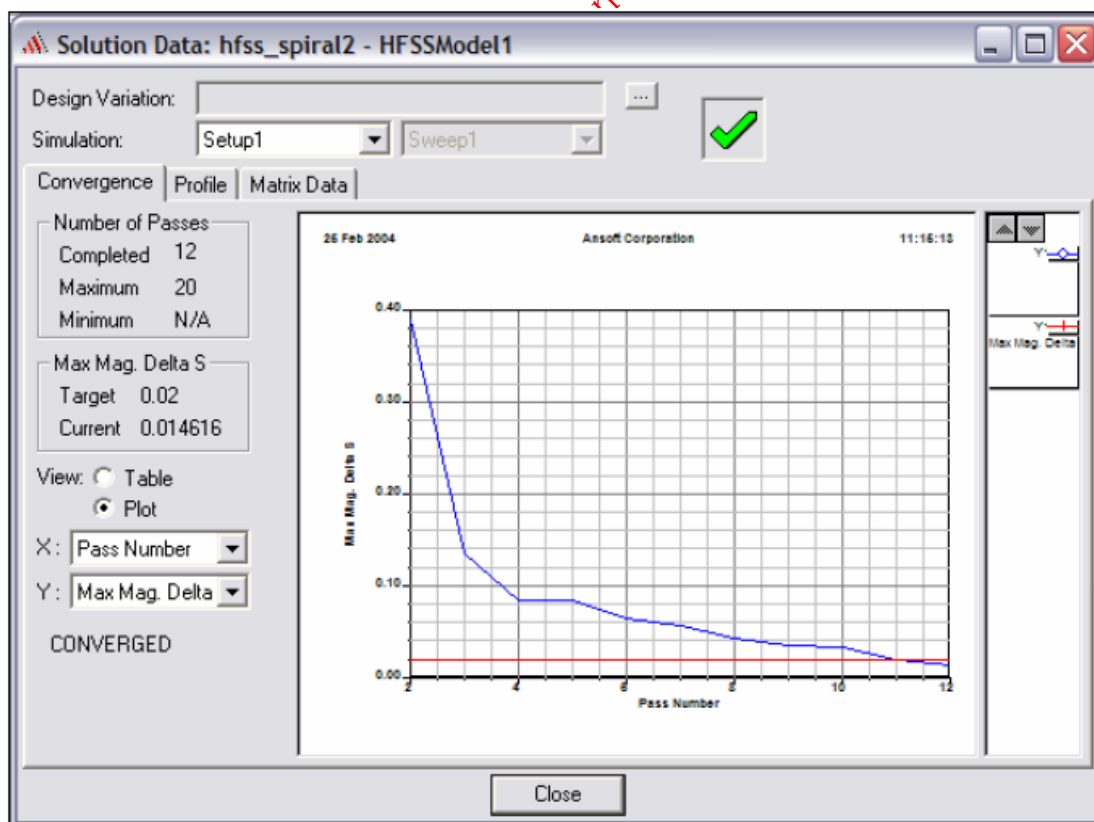
• 注: Convergence 的默认视图是 Table。选择 Plot 单选按钮来查看一个收敛数据的图形表示法。

- 查看矩阵数据:

1. 单击符号 Matrix Data

• 注: 要查看一个实时变化的矩阵数据, 可将模拟仿真设置为 Setup1, Last Adaptive

2. 单击 Close 按钮



七. 创建报表

一) 创建 S 参量和频率

• 创建一个报导:

1. 选择菜单名 HFSS > Results > Create Report

2. 创建报导窗口:

1) 报导类型: Terminal S Parameters

2) 显示类型: Rectangular

3) 单击 OK 按钮

3. 轨迹窗口:

1) 解决方案: Setup1: Sweep1

2) 单击符号 Y

a. 领域: 扫描

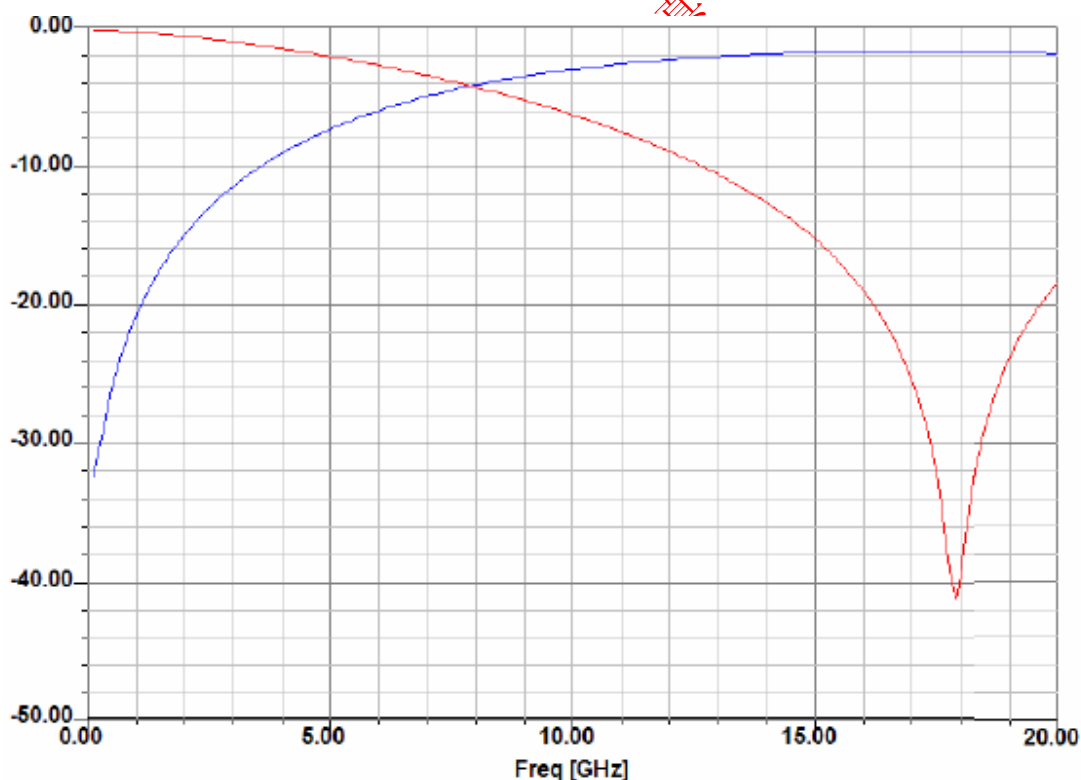
b. 种类: Terminal S-Parameters

c. 数量: St(p1,p1), St(p2,p1)

d. 功能: dB

e. 单击 Add Trace 按钮

3. 单击 Done 按钮



八. 创建报表 (续)

一) 自定义方程式——可变输出

1. 选择菜单名 HFSS > Results > Create Report

2. 创建报告窗口:

1) 报导类型: Terminal S Parameters

2) 显示类型: Rectangular

3) 单击 O K 按钮

$$Q_{nn} = \frac{\text{Im}(Y_{nn})}{|\text{Re}(Y_{nn})|}$$

3. 轨迹窗口:

1) 单击 Output Variables 按钮

2) 可变输出对话框:

a. 命名: Q11

b. 表达式:

- 种类: Terminal Y Parameters
- 数量: Yt(p1,p1)
- 功能: im
- 单击 Insert Quantity into Expression 按钮
- 类型: /
- 数量: Yt(p1,p1)
- 功能: re
- 单击 Insert Quantity into Expression 按钮

c. 单击 Add 按钮

d. 对 Q22 重复上面的步骤, 将 Yt(p1,p1) 替换为 Yt(p2,p2)

e. 单击 Done 按钮

3) 方案: Setup1: Sweep1

4) 领域: 扫描

5) 单击 Y 按钮

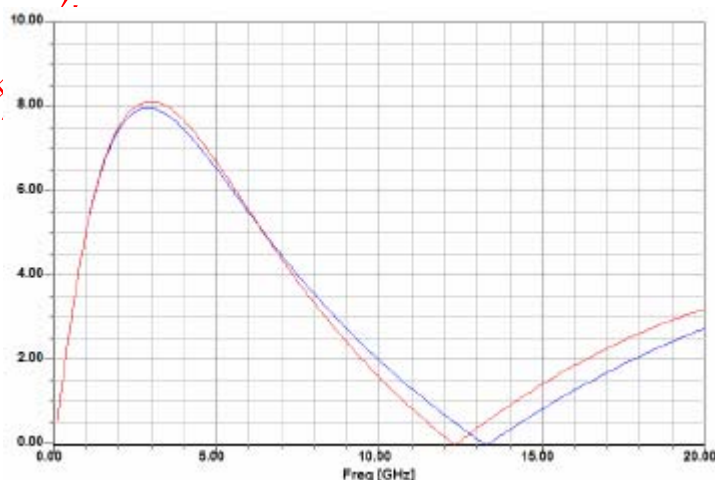
a. 种类: Output Variables

b. 数量: Q11, Q22

c. 功能: abs

d. 单击 Add Trace 按钮

6) 单击 Done 按钮



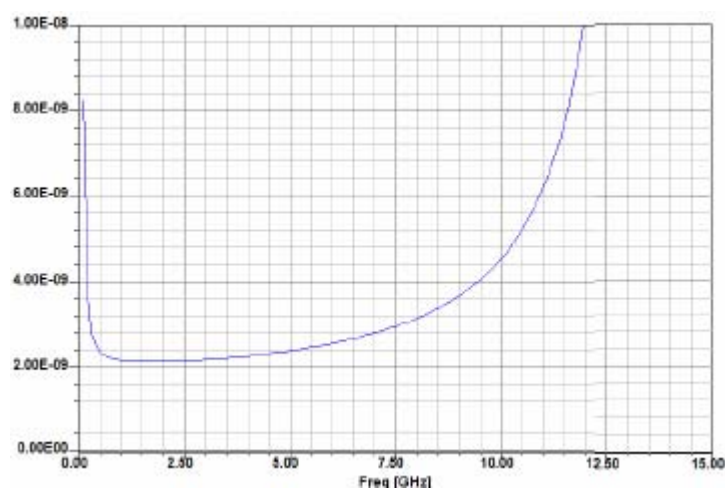
九. 创建报表 (续)

一) 自定义方程式——可变输出

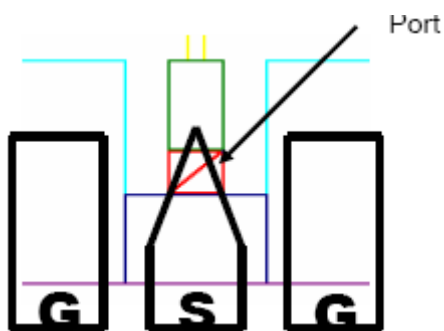
1. 选择菜单名 HFSS > Results > Create Report
2. 创建报导窗口:
 - 1) 报导类型: Terminal S Parameters
 - 2) 显示类型: Rectangular

$$L_{nn} = \frac{-1}{2\pi \cdot f \cdot \text{im}(Y_{nn})}$$

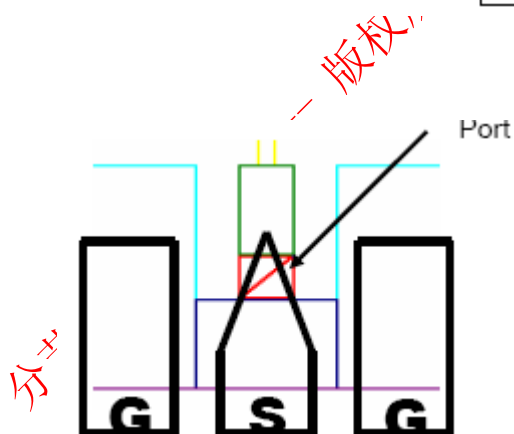
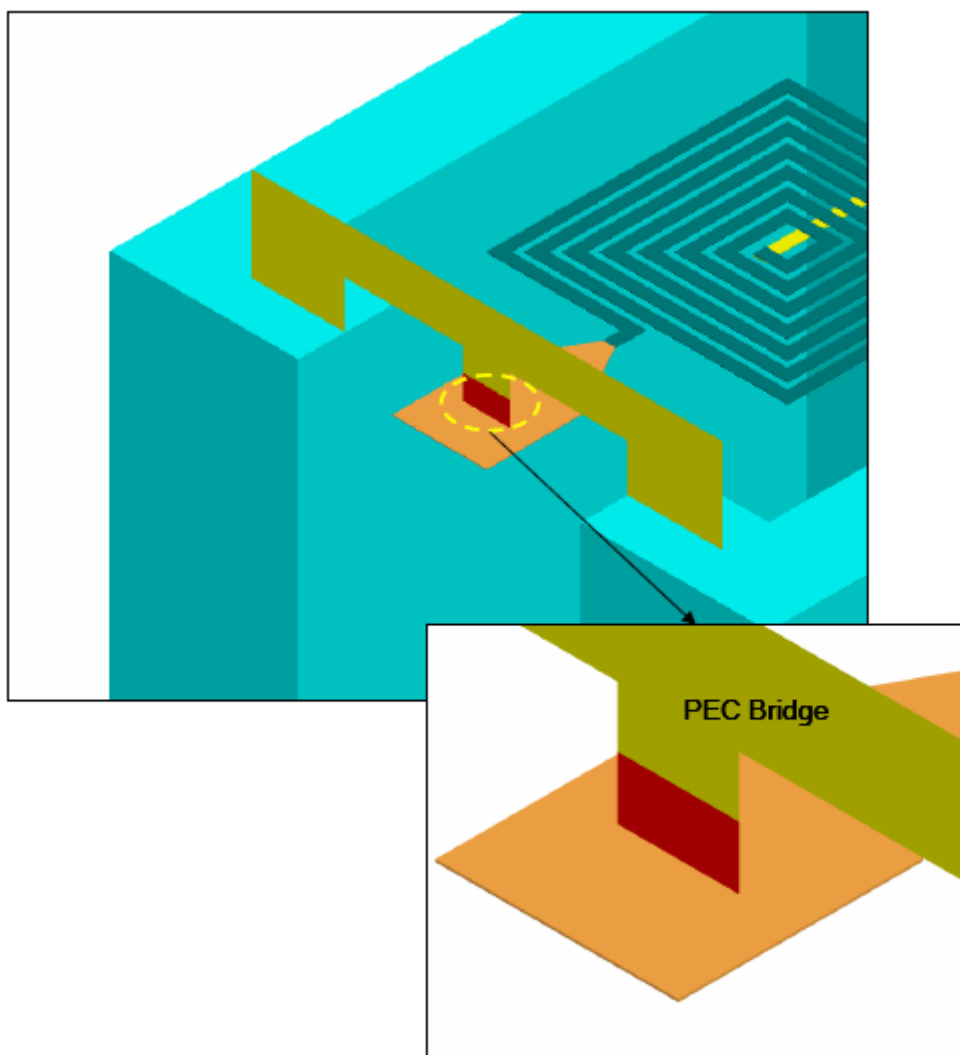
- 3) 单击 O K 按钮
3. 轨迹窗口
 - 1) 单击 Output Variables 按钮
 - 2) 可变输出对话框:
 - a. 命名: L11
 - b. 表达式:
 - 类型: $-1/(2 \cdot \pi \cdot \text{freq})$
 - 种类: Terminal Y Parameters
 - 数量: $Y_t(p1, p1)$
 - 功能: im
 - 单击 Insert Quantity into Expression 按钮
 - 类型:)
 - c. 单击 Add 按钮
 - d. 单击 Done 按钮
 - 3) 方案: Setup1: Sweep1
 - 4) 领域: 扫描
 - 5) 单击 Y 按钮
 - a. 种类: Output Variables
 - b. 数量: Y11
 - c. 功能: none
 - d. 单击 Add Trace 按钮
 - 6) 单击 Done 按钮

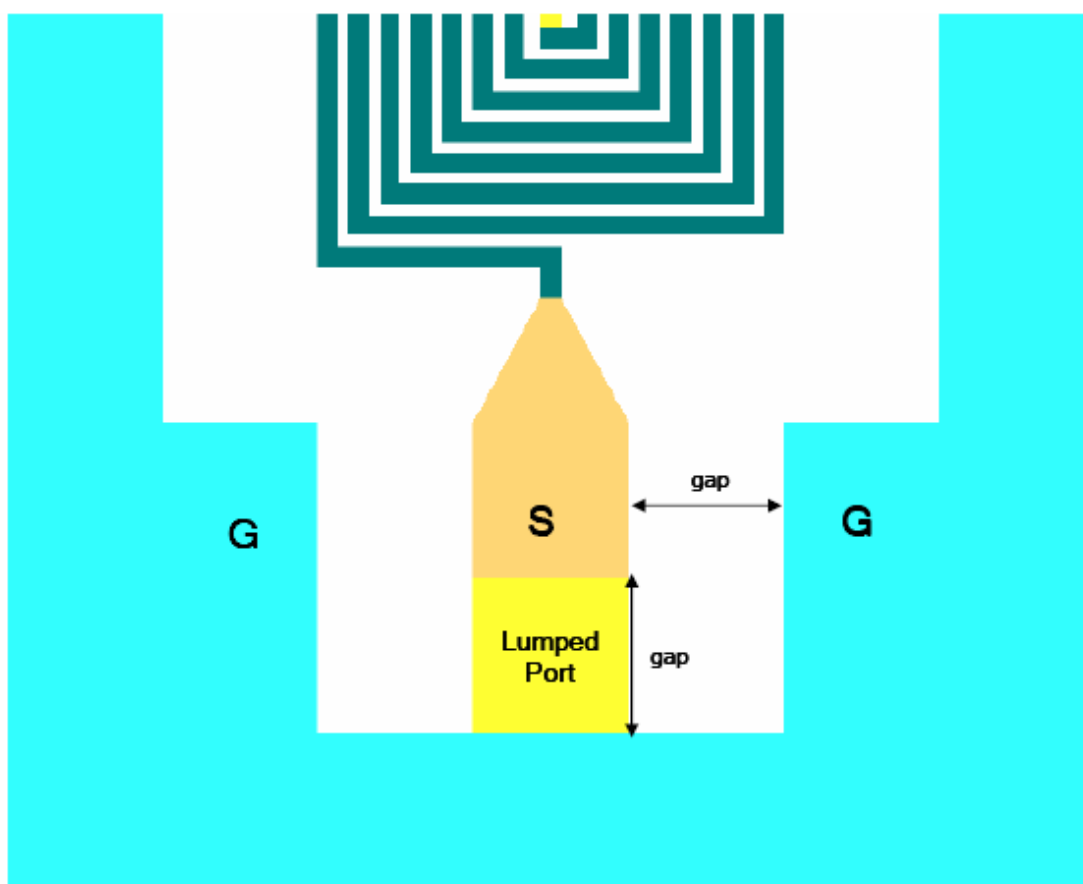


附录一 选择性集总端口

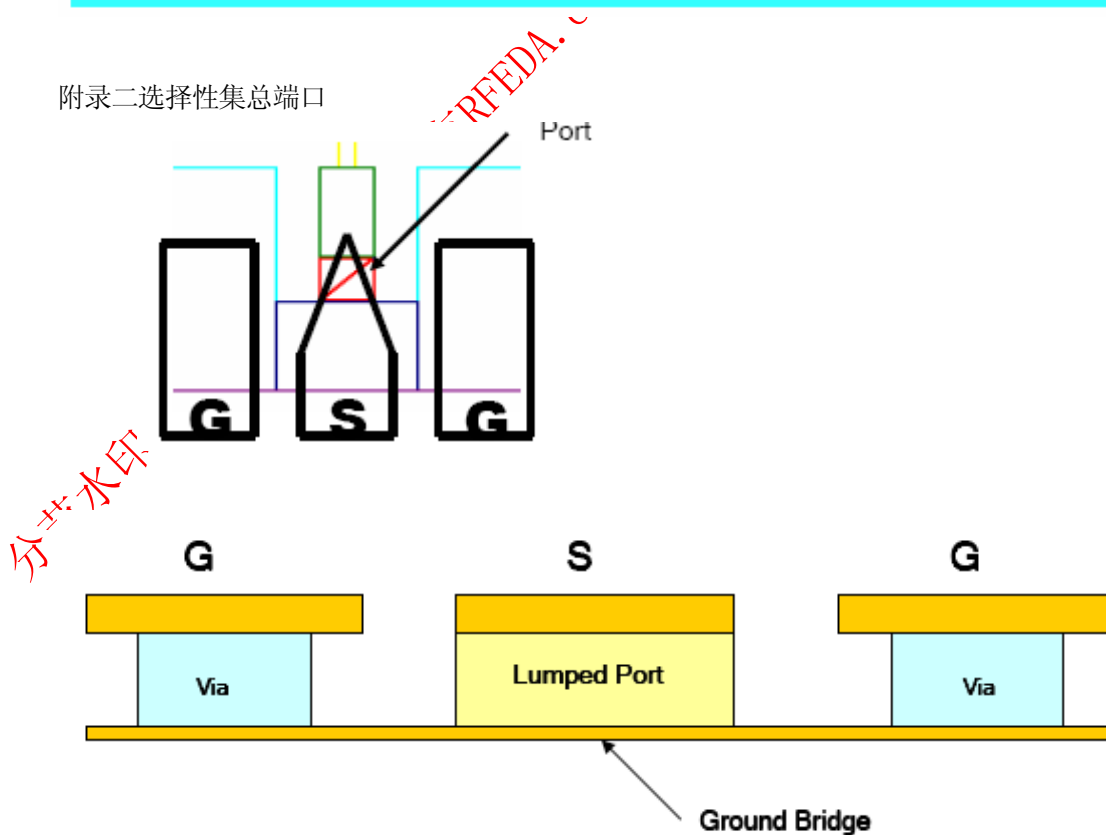


分节水印免费版 --- 版权所有RFEDA. --- 微波仿真论坛(<http://bbs.rfeda.cn>)





附录二 选择性集总端口



分节水印免费版 --- 版权所有RFEDA.cn --- 微波仿真论坛(<http://bbs.rfeda.cn>)

完整版 目录

版权申明: 此翻译稿版权为微波仿真论坛(bbs.rfeda.cn)所有. 分节版可以转载. [严禁转载 568 页完整版](#)
如需纸质完整版(586 页), 请联系 rfeda@126.com 邮购

封面.pdf
hfss_full_book中文版.pdf
002-009 内容简介
绪论
010-021 HFSS 用户界面
022-051 创建参数模型
第一章 Ansoft HFSS参数化建模
052-061 边界条件
062-077 激励
第二章 Ansoft HFSS求解设置
078-099 求解设置
第三章 Ansoft HFSS数据处理
100-125 数据处理
第四章 Ansoft HFSS求解及网格设定
126-137 求解循环
137-155 网格
第五章 天线实例
160-181 超高频探针天线
182-199 圆波导管喇叭天线
200-219 同轴探针微带贴片天线
220-237 缝隙耦合贴片天线
238-259 吸收率
260-281 共面波导(CPW)馈电蝶形天线
282-303 端射波导天线阵
第六章 微波实例
306-319 魔T
320-347 同轴连接器
348-365 环形电桥
366-389 同轴短线谐振器
390-413 微波端口
414-435 介质谐振器
第七章 滤波器实例
438-457 带通滤波器
458-483 微带带阻滤波器
第八章 信号完整性分析实例
486-525 低压差分信号(LVDS)差分线
526-567 分段回路
568-593 非理想接地面
594-623 回路
第九章 电磁兼容/电磁干扰实例
624-643 散热片
644-665 屏蔽体
第十章 On-chip无源实例
668-697 螺旋形传感器
第十一章 相关知识补充
698-757 综述
760-801 边界与激励
致谢.pdf