

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

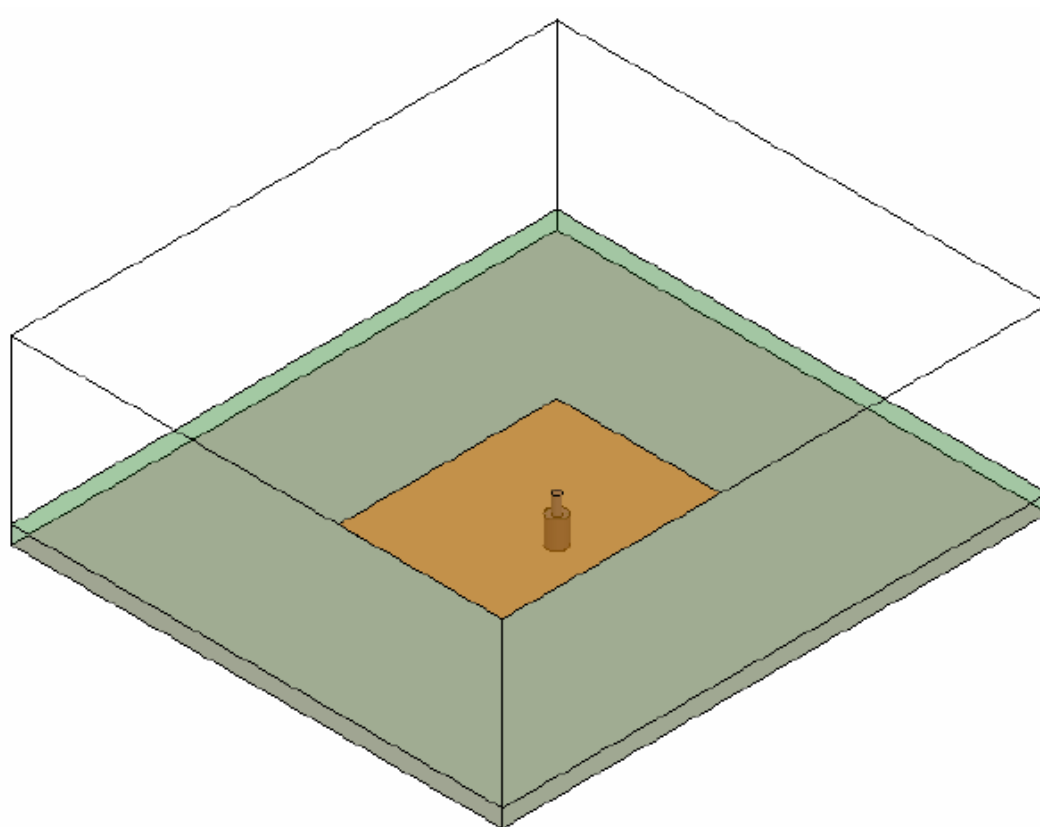
RFEDA.cn

rf---射频(Radio Frequency)

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

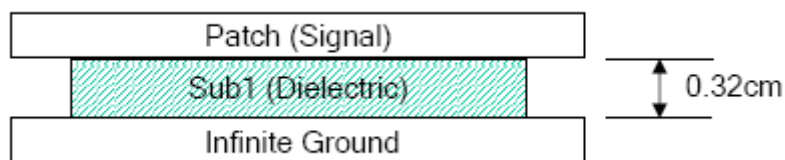
第三节 同轴探针微带贴片天线

这个例子教你如何在 HFSS 设计环境下创建、仿真、分析一个同轴探针微带贴片天线。



F 5.3.1

微波仿真
(http://www.rfeda.cn)



F 5.3.2

一. 开始

一) 启动 Ansoft HFSS

1、点击微软的开始按钮, 选择程序, 然后选择 **Ansoft, HFSS10** 程序组, 点击 **HFSS10**, 进入 Ansoft HFSS。

二) 设置工具选项

1、设置工具选项

注意: 为了与这个例子的后续步骤一致, 要对工具选项进行如下设置:

1、选择菜单: **Tools > Options > HFSS Options**

2、HFSS 选项窗口

a、点击常规 (General) 标签

创建边界时使用数据输入条: 选

复制几何图形的边界: 选

b、点击确定键。

3、选择菜单 **Tools > Options > 3D Modeler Options**。

4、3D 模块选项窗口

a、点击 Operation 键


曲线自动封闭: 选

b、点击 Drawing 键

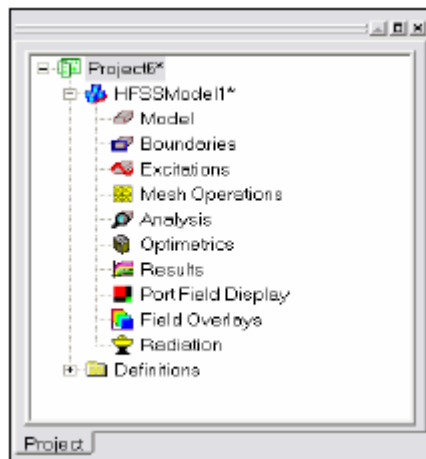
新的原始模型编辑属性

C、点击确定。

三) 打开新工程

1、在 HFSS 窗口, 点击工具条上的 , 或者选择菜单 **File > New**。

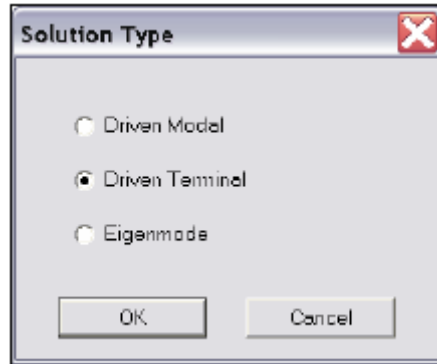
2、从 **Project** 菜单选择 **Insert HFSS Design**。



F 5.3.3

四) 设置求解类型

1. 选择菜单 **HFSS** > **Solution Type** 。
2. **Solution Type** 窗口:
 - 1). 选择终端驱动 (**Driven Terminal**)。
 - 2). 点击确定。



F 5.3.4

二. 建立 3D 模型

一) 设置模型单位

1. 选择菜单 **3D Modeler** > **Units** 。
2. 设置单位:
 - A、选择单位厘米 (cm)
 - B、点击确定

二) 设置默认材料

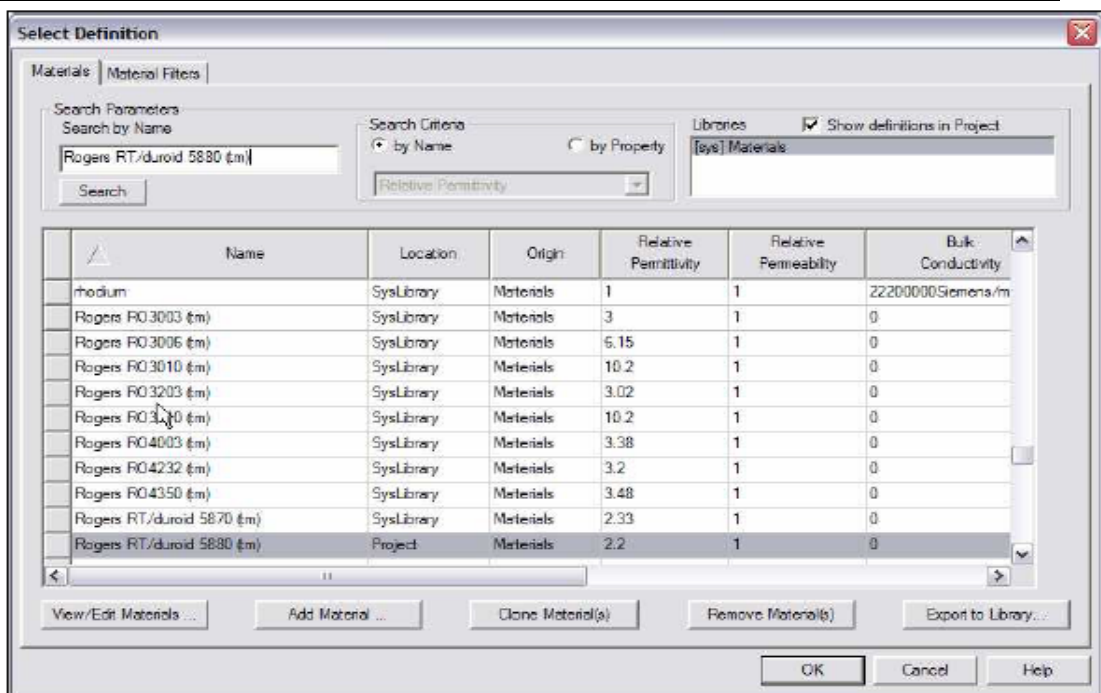
1. 在 3D 模型材料工具栏，选择 **Select**。



F 5.3.5

2. 选择定义窗口:

- A、在通过名称区域输入 **Rogers RT/duroid 5880 (tm)**。
- B、点击确定。



F 5.3.6

三) 创建衬底

1、创建衬底

1. 选择菜单 **Draw** > **Box** 。

在坐标输入区域，输入长方体的位置

X: **-5.0**, Y: **-4.5**, Z: **0.0**, 点击 **Enter** 键。

在坐标输入区域，输入长方体的对角位置

dX: **10.0**, dY: **9.0**, dZ: **0.32**, 点击 **Enter** 键。

2、设置名称

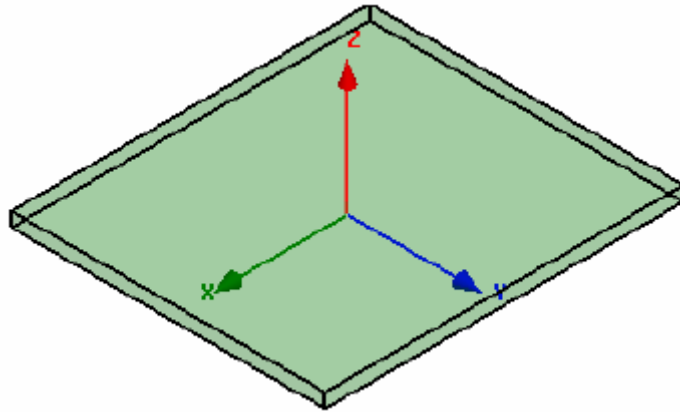
1. 在性质 (Properties) 窗口选择属性 (Attribute)。

2. 在名称 (Value of Name) 处输入: **Sub1**。

3. 点击确定

3、优化视角

选择菜单: **View** > **Fit All View** 。或者按住 **CTRL+D** 键。



F 5.3.7

四) 创建无限接地板

1. 创建无限接地板

- 1) 选择菜单 **Draw** > **Rectangle**
- 2) 在坐标输入区域, 输入矩形位置:
X: -5.0, Y: -4.5, Z: 0.0, 点击 **Enter** 键。
- 3) 在坐标输入区域, 输入矩形对角位置:
dX: 10.0, dY: 9.0, dZ: 0.0, 点击 **Enter** 键。

2. 设置名称

- 1) 在性质 (**Properties**) 窗口选择属性 (**Attribute**)。
- 2) 在名称 (**Value of Name**) 处输入: **Sub1**。
- 3) 点击**确定**。

3. 优化视角

选择菜单: **View** > **Fit All View** 。或者按住 **CTRL+D** 键。

五) 给无限接地板设置理想电场边界

1. 选择路径:

- 1) 选择菜单 **Edit** > **Select** > **By Name** 。
- 2) 选择物体对话框:
 - a、选择物体名称: **Inf_GND** 。
 - b、点击**确定**按钮。

2. 设置理想电场边界

- 1) 选择菜单 **HFSS** > **Boundaries** > **Assign** > **Perfect E**
- 2) 理想电场窗口
 - a、名称:**PerfE_Inf_GND**
 - b、无限接地板 选
 - c、点击**确定**

六) 创建无限地的切除部分

1. 创建切除部分:

- 1) 选择菜单: **Draw** > **Circle**
- 2) 在坐标输入区域输入中心位置:

X: -0.5, Y: 0.0, Z:0.0, 点击 **Enter** 键

3) 在左边输入区域输入半径:

dX: 0.16, dY: 0.0, dZ:0.0, 点击 **Enter** 键

2. 设置名称

1) 在属性 (**Properties**) 窗口选择特性 (**Attribute**) 键

2) 在名称处输入: **Cut_Out**

3) 点击**确定**键

3. 优化视角

选择菜单: **View** > **Fit All View** 。

七) 完成无限接地板

1. 选择对象 Inf_GNF 和 Cut_OUT

1) 选择菜单: **Edit** > **Select** > **By Name**

2) 选择对象对话框

a、选择对象名称: **Inf_GNF**、**Cut_OUT**

b、点击**确定**按钮

2. 完成环节

1) 选择菜单: **3D Modeler** > **Boolean** > **Subtract**

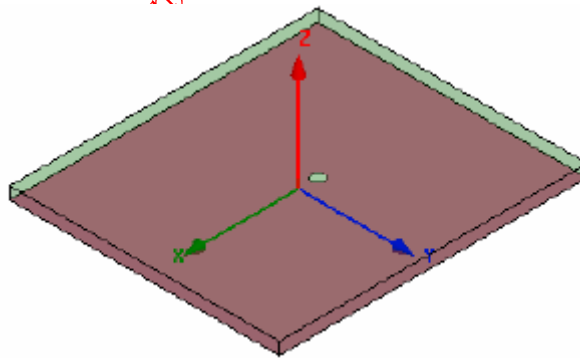
2) 减法窗口

被减部分 (Blank Parts): **Inf_GND**

减去部分: **Cut_Out**

在做减法前复制工具:☐ 不选

点击**确定**按钮。



F 5.3.8

九) 创建贴片

1. 创建贴片

1) 选择菜单: **Draw** > **Rectangle**

2) 在坐标输入区输入矩形位置

X: -2.0, Y: -1.5, Z: 0.32, 按 **Enter** 键

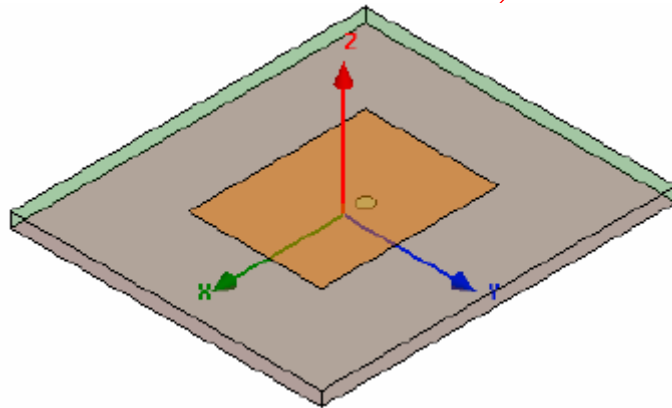
3) 在坐标输入区输入矩形的对角:

dX: 4.0, dY: 3.0, dZ: 0.0, 按 **Enter** 键

2. 设置名称

1) 在属性 (**Properties**) 窗口选择特性 (**Attribute**) 键

- 2) 在名称处输入: **Patch**
- 3) 点击**确定**键
3. 优化视角
选择菜单: **View** > **Fit All View**。
- 九) 设置目标为理想电场边界
 1. 选择目标:
 - 1) 选择菜单: **Edit** > **Select** > **By Name**
 - 2) 选择对象对话框
 - a、选择对象名称: **Patch**
 - b、点击**确定**按钮
 2. 设置理想电场边界
 - 1) 选择菜单 **HFSS** > **Boundaries** > **Assign** > **Perfect E**
 - 2) 理想电场窗口
 - a、名称: **PerfE_Patch**
 - b、点击**确定**按钮



F 5.3.9

- 十) 设置默认材料
在 3D 材料工具栏, 选择 **vacuum**。

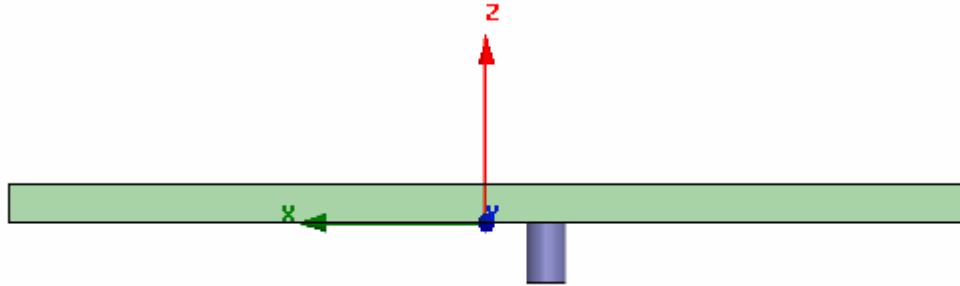


F 5.3.10

- 十一) 创建同轴线

1. 创建同轴线
 - 1) 选择菜单: **Draw** > **Cylinder**
 - 2) 在坐标输入区域, 输入圆柱体位置
X: -0.5, Y: 0.0, Z: 0.0 点击 **Enter** 输入键
 - 3) 在坐标输入区域, 输入半径:
dX: 0.16, dY: 0.0, dZ: 0.0 点击 **Enter** 输入键
 - 4) 在坐标输入区域, 输入高度:
dX: 0.0, dY: 0.0, dZ: -0.5 点击 **Enter** 输入键
2. 设置名称

- 1) 在属性 (Properties) 窗口选择特性 (Attribute) 键
 - 2) 在名称处输入: Coax
 - 3) 点击确定键
3. 优化视角
- 选择菜单: View > Fit All View 。



F 5.3.11

十二) 设置默认材料

- 1、在 3D 模型材料工具栏, 选择 Select
- 2、在选择定义窗口
 - 1) 在由名称搜索 (Search by Name) 区域输入 pec
 - 2) 点击确定按钮

十三) 创建同轴线探针

1. 创建同轴线探针

- 1) 选择菜单 Draw > Cylinder
- 2) 在坐标输入区域输入圆柱体位置
X: -0.5, Y: 0.0, Z: 0.0 点击 Enter 键
- 3) 在坐标输入区域, 输入半径
dX: 0.07, dY: 0.0, dZ: 0.0 点击 Enter 键
- 4) 在坐标输入区域, 输入高度
dX: 0.0, dY: 0.0, dZ: -0.5 点击 Enter 键

2. 设置名称

- 1) 在属性 (Properties) 窗口选择特性 (Attribute) 键
- 2) 在名称处输入: Coax_Pin
- 3) 点击确定键

3. 优化视角

选择菜单: View > Fit All View 。

十四) 创建波端口

1. 画个圆代表端口

- 1) 选择菜单 Draw > Circle
- 2) 在坐标输入区域, 输入中心位置
X: -0.5, Y: 0.0, Z: -0.5 点击 Enter 键
- 3) 在坐标输入区域, 输入圆半径:
dX: 0.16, dY: 0.0, dZ: 0.0 点击 Enter 键

2. 设置名称

- 1) 在属性 (Properties) 窗口选择特性 (Attribute) 键
- 2) 在名称处输入: Port1
- 3) 点击确定按钮

3. 设置 Port1

- 1) 选择菜单 Edit > Select > By Name
- 2) 选择目标对话框
 - a、选择目标名称: Port1
 - b、点击确定按钮

4. 设置波端口激励

- 1) 选择菜单 HFSS > Excitations > Assign > Wave Port
- 2) Wave Port: 通用 (General)
 - c、名称: p1
 - d、点击下一步按钮
- 3) Wave Port: 终端
 - e、终端编号: 1
 - f、对于 T1, 点击未定义 (Undefined) 栏, 选择新线条 (New Line)
 - g、在坐标输入区, 输入向量位置
X: -0.34, Y: 0.0, Z: -0.5 点击 Enter 键
 - h、在坐标输入区域, 输入顶点
dX: -0.09, dY: 0.0, dZ: 0.0 点击 Enter 键
 - i、点击下一步按钮
- 4) 波端口: 差分对
点击下一步按钮
- 5) 波端口: 后处理
参考阻抗: 50
- 6) 点击结束按钮

十五) 创建探针

1. 创建探针

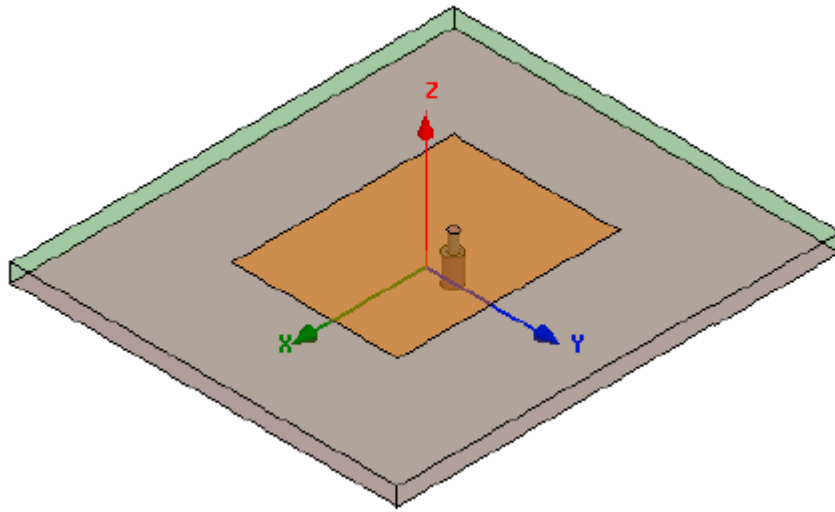
- 1) 选择菜单: Draw > Cyclinder
- 2) 在坐标输入区域, 输入圆柱体位置
X: -0.5, Y: 0.0, Z: 0.0 点击 Enter 键
- 3) 在坐标输入区域, 输入半径
dX: 0.07, dY: 0.0, dZ: 0.0 点击 Enter 键
- 4) 在坐标输入区域, 输入高度
dX: 0.0, dY: 0.0, dZ: 0.32 点击 Enter 键

2. 设置名称

- 1) 在属性 (Properties) 窗口选择特性 (Attribute) 键
- 2) 在名称处输入: Probe
- 3) 点击确定按钮

3. 优化视角

选择菜单：View > Fit All View 。



F 5.3.12

十六) 设置默认材料

在 3D 模块材料工具栏，选择 vacuum。



F 5.3.13

十七) 创建空气

1. 创建空气

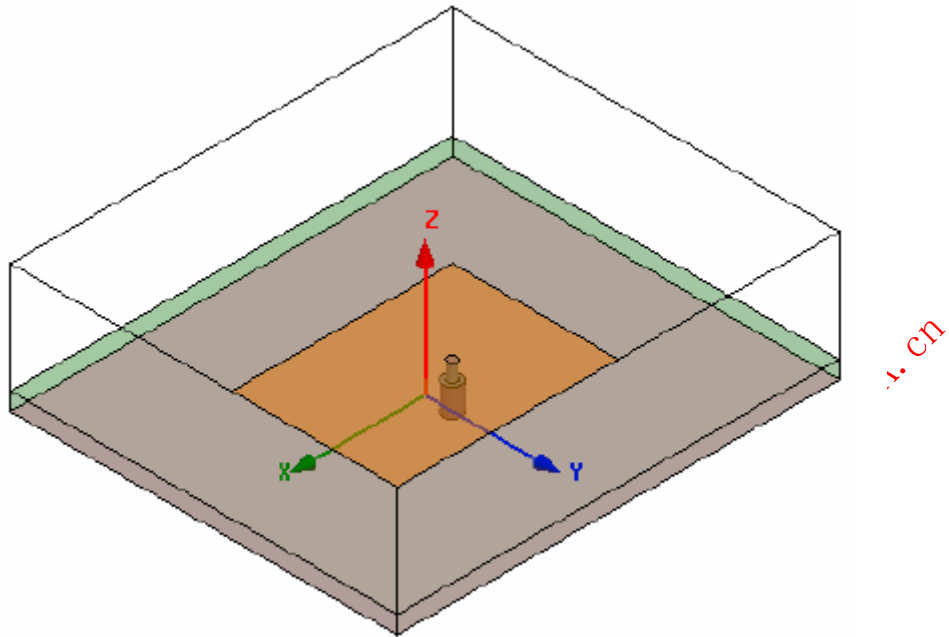
- 1) 选择菜单 Draw > Box
- 2) 在坐标输入区，输入长方体位置
X: -5.0, Y: -4.5, Z: 0.0, 点击 Enter 键
- 3) 在坐标输入区域，输入长方体的对角位置
dX: 10.0, dY: 9.0, dZ: 3.32, 点击 Enter 键

2. 设置名称

- 1) 在属性 (Properties) 窗口选择特性 (Attribute) 键
- 2) 在名称处输入: Air
- 3) 点击确定按钮

3. 优化视角

选择菜单：View > Fit All View 。



F 5.3.14

十八) 创建辐射边界

1. 选择面

- 1) 选择菜单: **Edit** > **Select** > **Faces**
- 2) 选择除了在 **0.0cm** 处 (face at **Z=0.0cm**) 的面之外的所有空气的面

2. 创建辐射边界

- 1) 选择菜单 **HFSS** > **Boundaries** > **Assign** > **Radiation**
- 2) 辐射边界窗口
 - j、名称: **Rad1**
 - k、点击**确定**按钮

十九) 设置辐射

1. 设置辐射

- 1) 选择菜单 **HFSS** > **Radiation** > **Insert Far Field Setup** > **Infinite Sphere**
- 2) 远场辐射球设置对话框
 - j、选择 **Infinite Sphere** 键
名称 (Name): **ff_2d**
Phi: (start: **0**, stop: **90**, step size: **90**)
Theta: (start: **-180**, stop: **180**, step size: **2**)
 - m、点击**确定**键

三. 分析设置

一) 创建分析设置

1. 创建分析设置

- 1) 选择菜单: **HFSS** > **Analysis** > **Setup** > **Add Solution Setup**
- 2) 求解设置窗口

- a、点击**通用 (General)** 键
 - 求解频率: **2.25GHz**
 - 最大通过数目: **20**
 - 通过的最大 Delta S: **0.02**

- b、点击**确定**按钮

二) 增加扫频

1. 增加扫频

- 1) 选择菜单 **HFSS** > **Analysis** > **Add Sweep**
 - a、选择求解设置: **Setup1**
 - b、点击**确定**按钮
- 2) 编辑扫频窗口
 - a、扫描类型: **快速 (Fast)**
 - b、频率设置类型: **线形计数 (Linear Count)**
 - 开始(Start): **1.0GHz**
 - 结束 (Stop): **3.5GHz**
 - 计数 (Count): **201**
 - 保存场: ☐ 选
 - c、点击**确定**按钮

四. 保存工程

- 1. 在 Ansoft HFSS 的窗口, 选择菜单: **File** > **Save As**
- 2. 在 **Save As** 窗口, 输入文件名称: **hfss_probepatch**
- 3. 点击**保存**按钮

五. 分析

一) 模型检查

1、模型检查

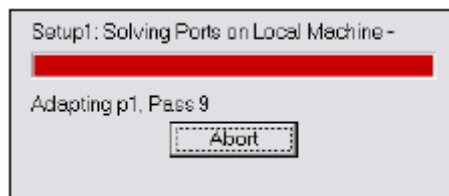
- A、选择菜单: **HFSS** > **Validation Check**
- B、点击**关闭 (Close)** 按钮

注意: 使用信息管理器可以看到任何错误或警告信息。

二) 分析

1、开始求解过程

- A、选择菜单: **HFSS** > **Analyze All**



F 5.3.15

三) 解数据

1、查看解数据

A、选择菜单：HFSS > Results > Solution Data

a、查看外形 (Profile)

点击外形 (Profile) 按钮

b、查看收敛

点击收敛 (Convergence) 按钮

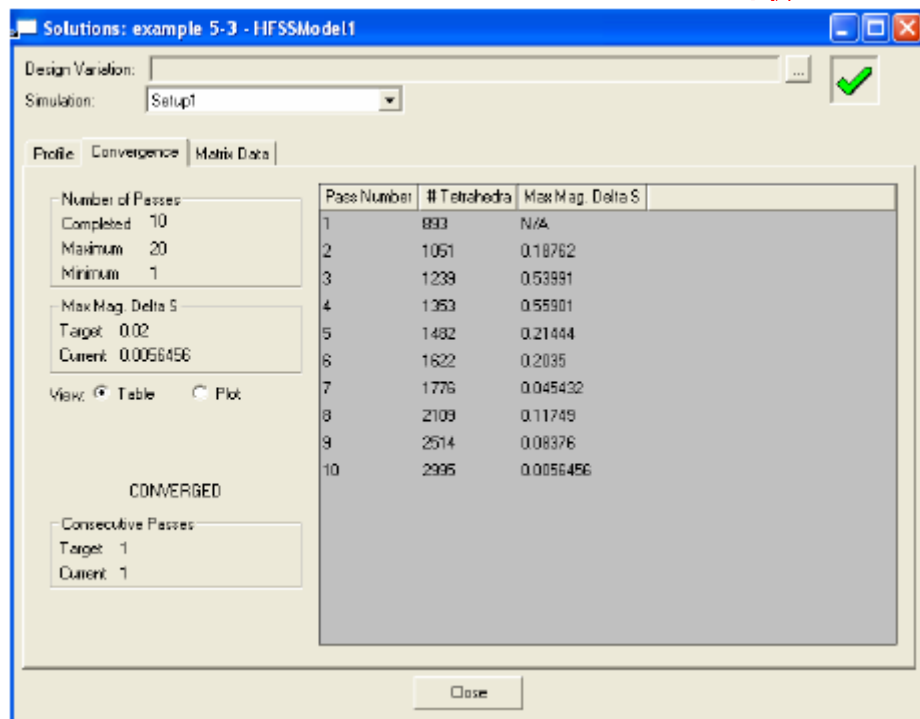
注意：收敛的默认视图是表格。选择无线图 (Plot) 按钮可以查看收敛数据的图形。

c、查看矩阵数据

点击矩阵数据 (Matrix Data) 按钮

注意：为了观察实时矩阵输入的更新，可以设置 Setup1, Last Adaptive 的仿真。

B、点击关闭按钮



F 5.3.16

六、创建报告

一) 创建终端 S 参数磁场图

1、创建报告

1) 选择菜单：HFSS > Results > Create Report

2) 创建报告窗口：

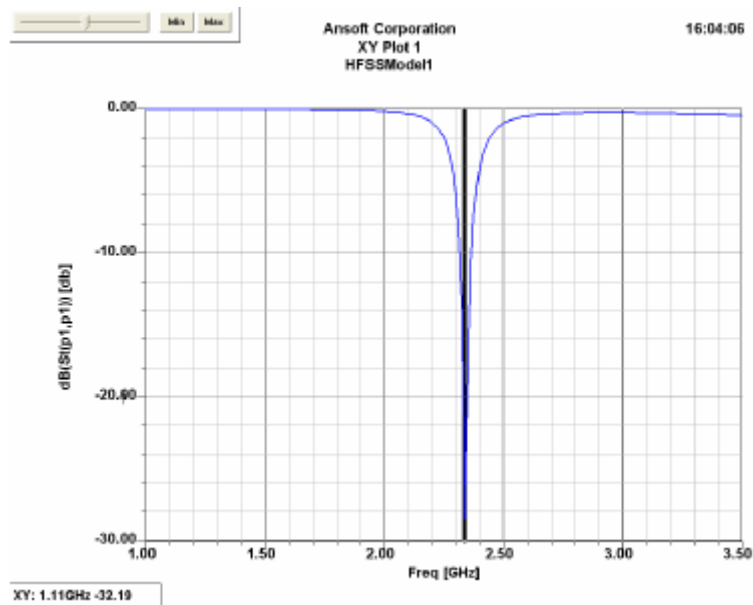
a、报告类型：终端 S 参数 (Terminal S Parameters)

b、显示类型：直角坐标

c、点击确定按钮

3) 轨迹窗口

- a、解: **Setup1: Sweep1**
 - b、命令: 扫描
 - c、点击 **Y** 键
种类: **终端 S 参数**
数量: **St (P1, P1)**
单位: **dB**
 - d、点击**操作 (Done)** 按钮
- 4) 选择菜单 **Report 2D** > **Mark All Traces**
- a、点击 **Min** 按钮



F 5.3.17

二) 创建远场覆盖

1、创建一个二维远场极坐标图

- 1) 选择菜单: **HFSS** > **Results** > **Create Report**
- 2) 创建报告窗口:
 - a、报告类型: **远场 (Far Fields)**
 - b、显示类型: **辐射格式 (Radiation Pattern)**
 - c、点击**确定**按钮
- 3) 轨迹窗口
 - a、求解: **Setup1: Sweep1**
 - b、几何图: **ff_2d**
 - c、在**扫频 (Sweep)** 按钮中, 在 **Name** 下选择 **Phi**, 其下拉菜单中选择 **Theta**。
这个改变可以先扫频 **Theta**。
 - d、在**扫频 (Sweep)** 按钮中, 选择 **Freq** 行, 然后选择列表中的 **2.3625**。
 - e、在 **Mag** 栏
种类: **增益 (Gain)**
数量: **总增益 (Gain Total)**

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	