

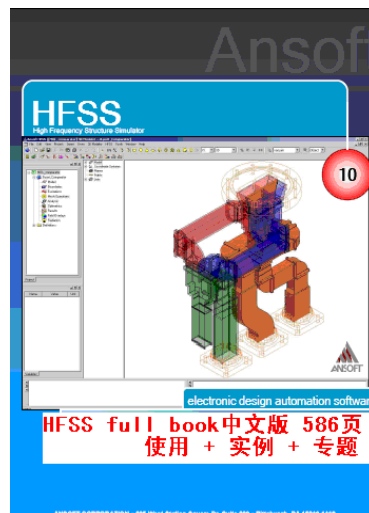
HFSS FULL BOOK v10 中文翻译版 568 页(原 801 页)

(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

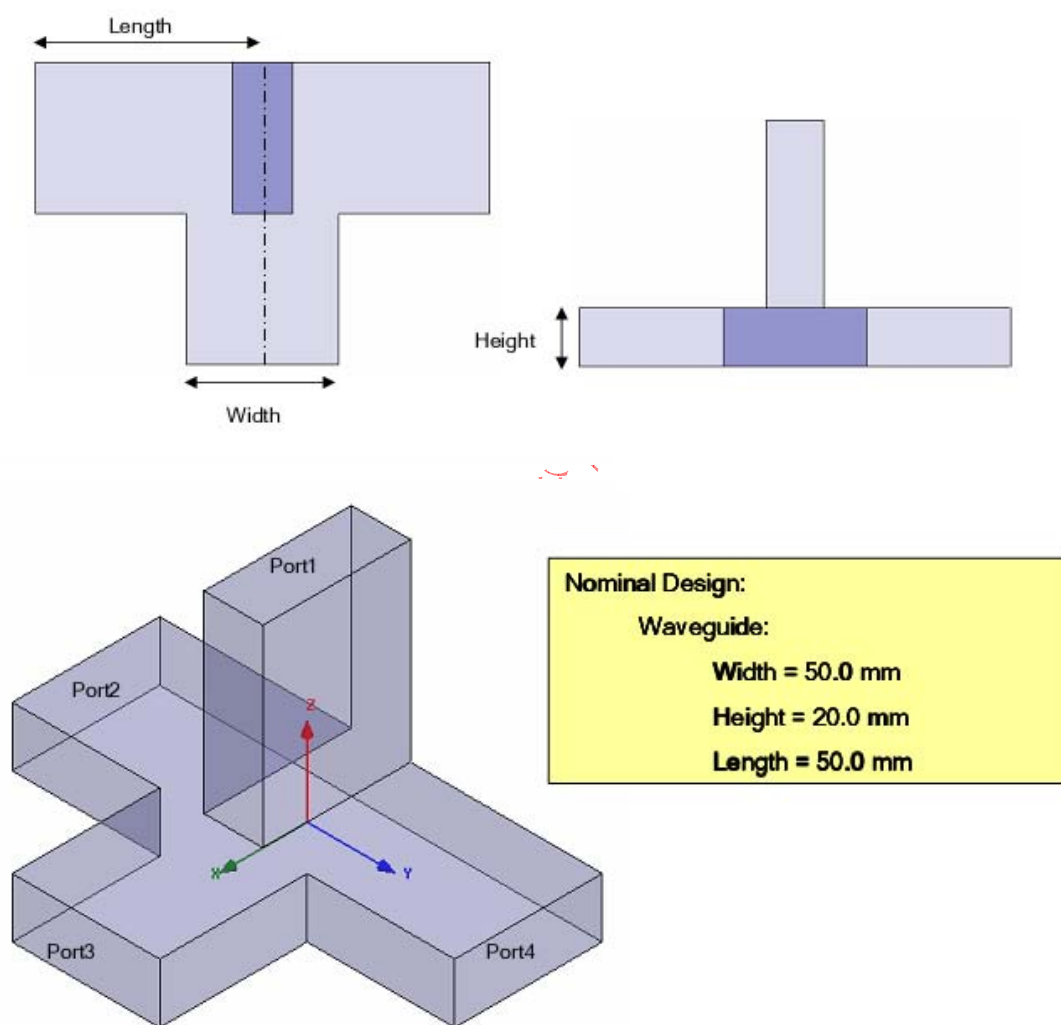
rf---射频(Radio Frequency)

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

第六章 微波实例

第一节 魔 T

这个例子教你如何在 HFSS 设计环境下创建、仿真、分析一个魔 T 结构。魔 T 结构在 HFSS 设计各种微波器件环境中经常使用。



F 6.1.1

一. Ansoft HFSS 设计环境

Ansoft HFSS 下面的特点是用来设计微波无源器件中使用的。

一) 3 维整体模型

- 基本结构: 盒子
- 布尔运算: 联合、复制

二) 激励

- 端口: 波端口

三) 分析

- 扫频: 快速扫频

四) 结果

- 卡迪尔坐标系画图

五) 场

- 3 维场图

二. 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。

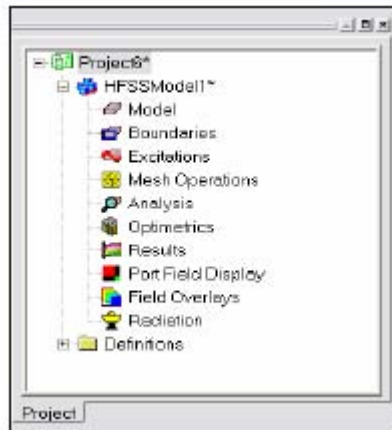
二) 设置工具选项

注意: 为了按照本例中概述的步骤, 应核实以下工具选项已设置:

1. 选择菜单中的 **工具 (Tools) > 选项 (Options) > HFSS 选项 (HFSS Options)**
2. HFSS 选项窗口:
 - 1) 点击 **常规 (General)** 标签
 - a. 建立新边界时, 使用数据登记项的向导 (Use Wizards for data entry when creating new boundaries) : 勾上。
 - b. 用几何形状复制边界 (Duplicate boundaries with geometry) : 勾上。
 - 2) 点击 **OK** 按钮。
3. 选择菜单中的 **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) 点击 **操作 (Operation)** 标签
自动覆盖闭合的多段线 (Automatically cover closed polylines): 勾上。
 - 2) 点击 **画图 (Drawing)** 标签
编辑新建原始结构的属性 (Edit property of new primitives): 勾上。
 - 3) 点击 **OK** 按钮

三) 打开一个新工程

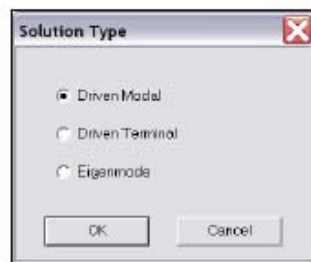
1. 在窗口, 点击标准工具栏中的新建图标, 或者选这菜单中 **文件 (File) > 新建 (New)**。
2. 从 **工程 (Project)** 菜单中选择 **插入 HFSS 设计 (Insert HFSS Design)**。



F 6.1.2

四) 设置解决方案类型 (Set Solution Type)

1. 选择菜单中的 **HFSS>解决方案类型 (Solution Type)**
2. 解决方案类型窗口:
 - 1) 选择**模式驱动 (Driven Modal)**
 - 2) 点击 **OK** 按钮。



F 6.1.3

三. 建立 3D 模型

一) .建立三维模型

1. 模型单位:
 - 1) 选择菜单项: 3D Modeler > Units
 - 2) 选择模型单位: mm
 - 3) 点击确定



F 6.1.4

二) 选择缺省材料

用三维模型材料工具栏, 选择真空



F 6.1.5

三) 创建顶臂 1

1. 建立顶臂:

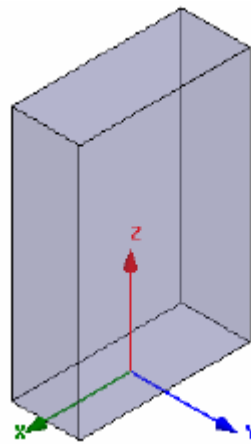
- 1) 选择菜单项: **Draw > BoxDraw**
- 2) 选择起始位置: X: 25.0 Y: -25.0 Z:0.0 回车
- 3) 选择相对坐标: dX50.0 Dy:75.0 Dz:25.0 回车

2. 重命名: 从材料窗口选择属性平台:

- 1) 名字的命名类型: **Arm**
- 2) 点击**确定**

3. 适合观看的调整:

- 3) 选择菜单项: **View > Fit All > Active ViewView**。或者 **Ctrl+D** 键



F 6.1.6

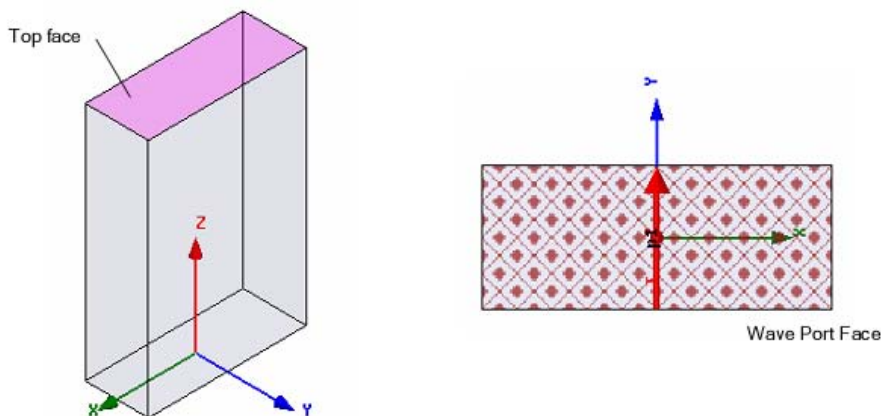
四) 建立波导端口激励 1

1. 选择端口面:

- 1) 选择菜单项: **Edit > Select > Faces**
- 2) 选择顶部的面: **Z=75mm** 的位置

2. 设计波端口激励:

- 1) 选择菜单项: **HFSS > Excitations > Assign > Wave Port**
- 2) 波端口: general 名字: p1; 点击 next 键
- 3) 波端口: models 点击 next 键
- 4) 波端口: Wave Port : Post Processing 点击结束键

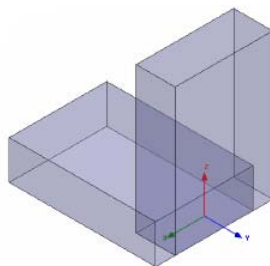


F 6.1.7

3. 选择物体: 选择菜单项: **Edit > Select > ObjectsEdit**

五) 创建臂 2:

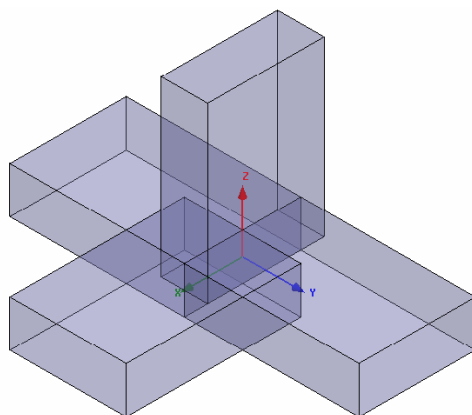
1. 选择菜单项: **Edit > Select All VisibleEdit** 或者按 **Ctrl+A**
2. 选择菜单项: **Edit > Duplicate > Around AxisEdit** 选择以 X 为轴, 旋转 90 度, 数目 2, 点击**确定**键
3. 适合观看的调整:选择菜单项: **View > Fit All > Active View**



F 6.1.8

六) 建立臂 3 和 4:

1. 选择物体臂 1: (1) 选择菜单项: **Edit > Select > By Name**
2. 选择物体对话框: (1) 选择物体臂 1; (2) 点击**确定**
3. 建立臂 3 和 4:
 - 1) **Edit > Duplicate > Around Axis.**
 - 2) 以 Z 为轴旋转 90 度, 总数为三个, 点击**确定**键
4. 调整观看: 选择菜单项: **View > Fit All > Active View.**



F 6.1.9

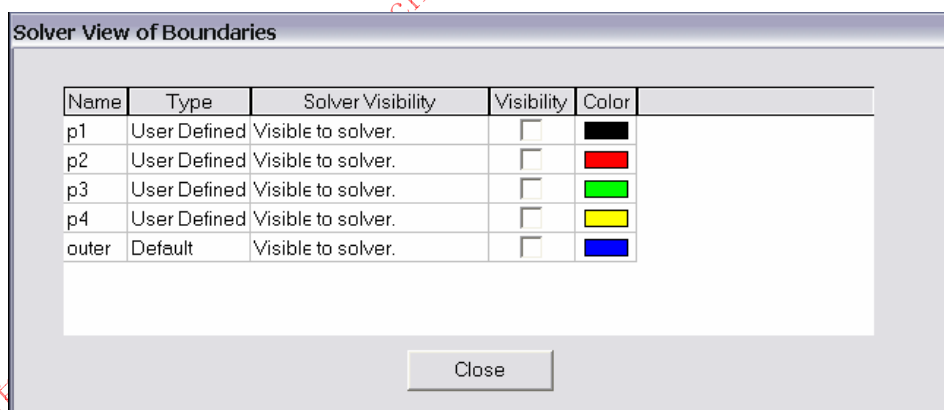
七) 连接各个臂:

1. 连接各个臂:
 - 3) 选择菜单项: **Edit > Select All Visible**; 或者按 **Ctrl+A** 建。
 - 4) 选择菜单项: **3D Modeler > Boolean > Unite**
2. 调整观看: 选择菜单项: **View > Fit All > Active View**.

八) 边界显示:

选择菜单项: **View > Fit All > Active View**

1. 验证边界设置: 选择菜单项: **HFSS > Boundary Display (Solver View)**
2. 从边界的观看, 你可以选择从可视的复选框里观看呈现的边界, 选择菜单项 **View > Visibility**可以隐藏几何物体, 这样可以更容易的观看边界。
3. 点击关闭按钮



F 6.1.10

四. 分析设置:

一) 建立分析设置

1. 建立一个分析设置:
 - 1) 选择菜单项: **HFSS > Analysis Setup > Add Solution Setup**
2. 完成设置窗口: 点击综合表
 - 1) 设置频率:4.0GHZ
 - 2) 设置最多步数: 5
 - 3) 设置步长为0.02.
3. 点击确定键

二) 增加一个频率扫描

1. 选择菜单项: **HFSS > Analysis Setup > Add Sweep**
2. 选择设置: Setup1;
3. 点击确定建。

三) 编辑扫频窗口:

1. 扫频类型: **Fast**
2. 扫频设置类型: Linear Count。起始频率 3.4GHZ, 结束频率 4.0GHZ, 计数 1001 次, 选上保存场。
3. 点击确定键。

五. 保存工程

一) 保存工程:

1. 在 HFSS 软件窗口选择菜单项 **File > Save As**.
2. 从 Save As 窗口键入文件名: **hfss_magic_t**
3. 点击保存键。

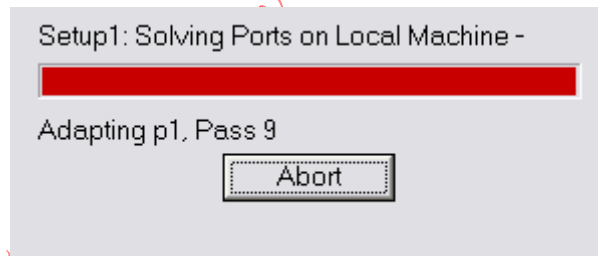
六. 分析

一) 模型确认

1. 选择菜单项: **HFSS > Validation Check**
2. b.点击关闭键。注意有任何错误和警告信息, 请使用信息管理器。

二) 分析

1. 选项菜单项: **HFSS > Analyze**

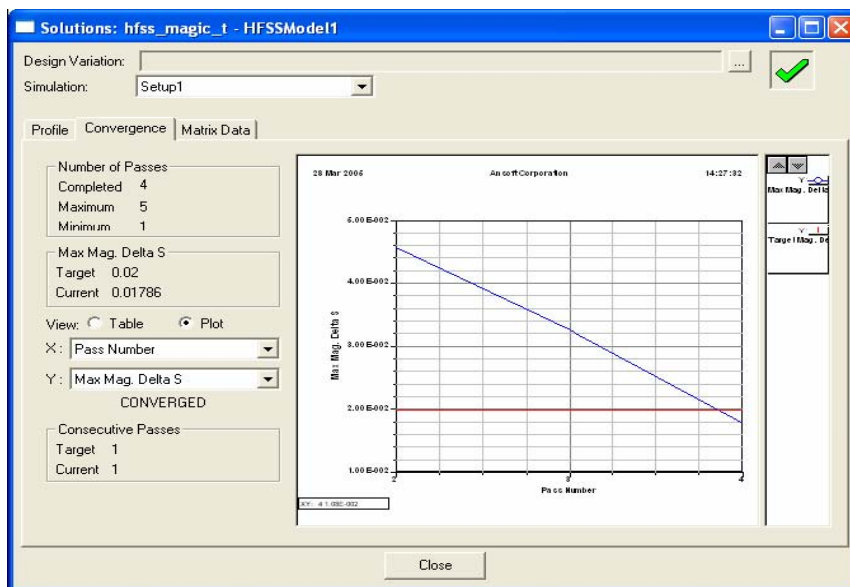


F 6.1.11

三) 求解数据

观看求解数据: 选择菜单项: **HFSS > Results > Solution Data**

1. 观看外形 **Profile**: 点击外形表。
2. 观看收敛 **Convergence**: 点击收敛表。
3. 观看矩阵值 **Matix**: 点击矩阵表。注意观看矩阵的实时更新数据, 设置仿真为 Setup1, Last Adaptive
4. 点击关闭键。

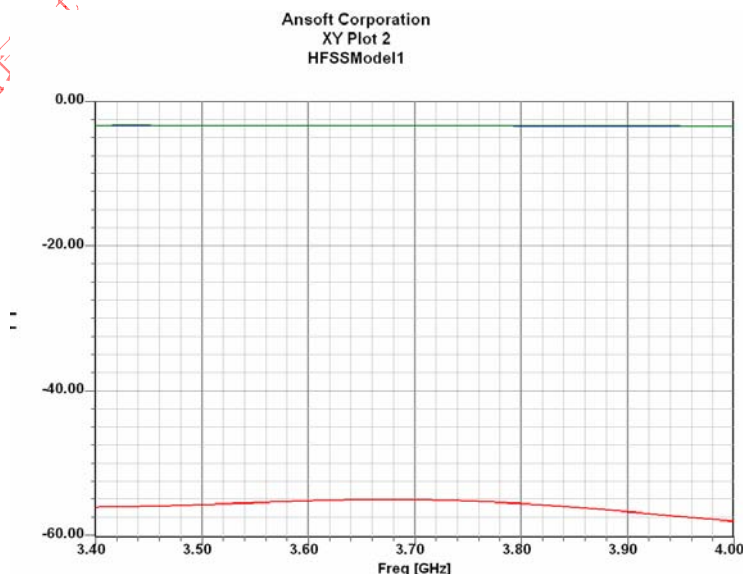


F 6.1.12

七. 生成报表

一) 产生 S 参数图, 和适应性传输

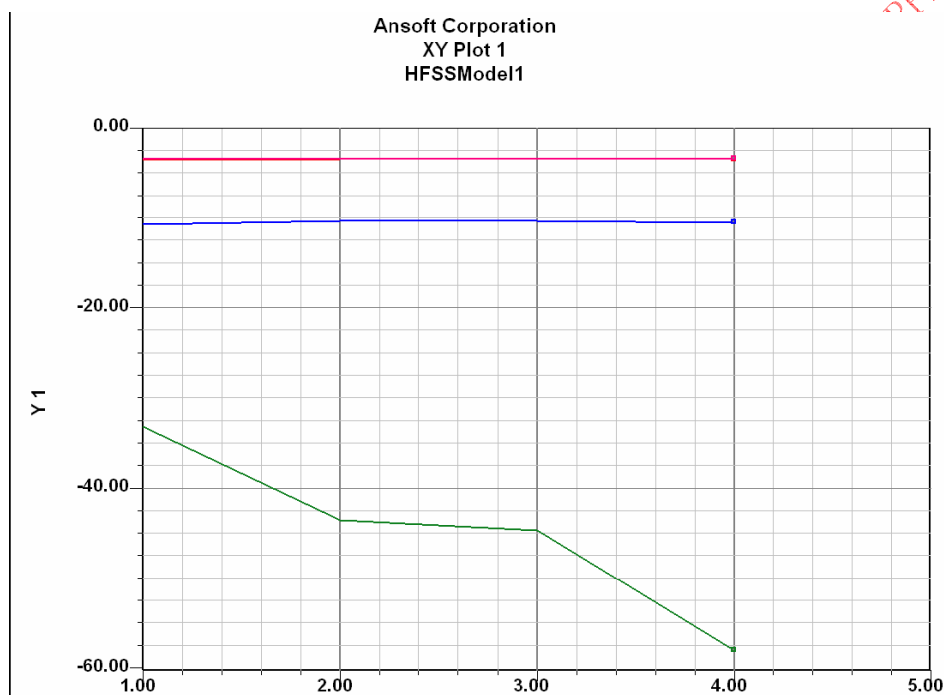
1. 注意报告在求解过程之前或者之中, 一个实时的数据会呈现。
2. 产生报告:
 - 1) 选择菜单项: **HFSS > Results > Create Report;**
 - 2) 产生报告窗口: 报告类型: **Modal S Parameters;** 显示类型: **Rectangula;** 点击确定键。
3. 描述窗口:
 - 1) 求解: **Setup1: Adaptive1**
 - 2) 点击 X 项: 用原始扫描: **Unchecked;** 种类: **Variables ;** 量: **Pass。**
 - 3) 点击 Y 项: 种类: **S Parameter;** 量: **S(p1,p1), S(p1,p2), S(p1,p3), S(p1,p4);** 单位: **dB;** 点击增添迹线。
 - 4) 点击完成键。



二) 产生 S 参数图

1. 产生一个报告:

- 1) 菜单项: **HFSS > Results > Create Report**
- 2) 产生报告窗口: 报告类型: **Modal S Parameters**; 显示类型 **Rectangular**; 点击确定键。
- 3) 描述窗口: 求解: **Setup1: Sweep1**; 范围: 扫频; 选择 Y 项: 类型 S 参数、; 量: $S(p1, p1)$, $S(p1, p2)$, $S(p1, p3)$, $S(p1, p4)$; 单位: dB; 点击 Add Trace 键。
- 4) 点击完成键



F 6.1.14

三) 产生场覆盖图

1. 选择一个物体:

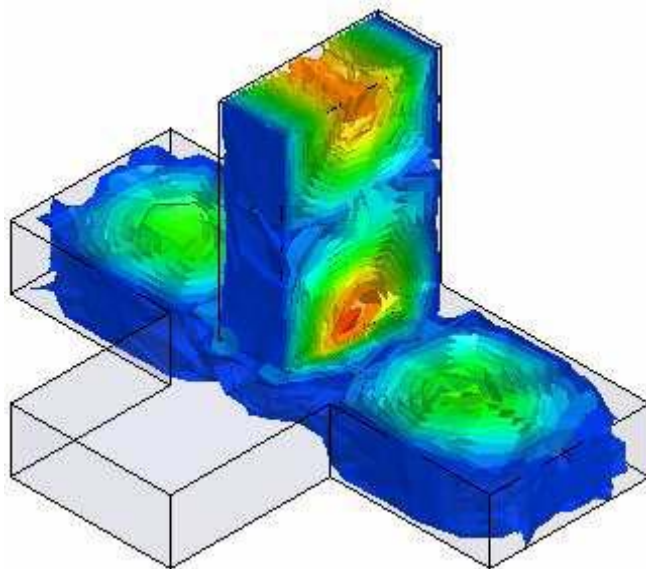
- 1) 选择菜单项: **Edit > Select > By Name**
- 2) 选择物体对话框: 选择物体名称: Arm ; 点击确定键
- 3) 选择菜单项: **HFSS > Fields > Fields > E > Mag_E**
- 4) 产生场图窗口: 求解: Setup1 : **LastAdaptive**; 量: Mag_E; 体积: All; 点击完成键。

2. 修正场图的属性:

- 1) 选择菜单项: **HFSS > Fields > Modify Plot Attributes**
- 2) 选择场文件窗口: 选择 E Field; 点击确定键。
- 3) E-Field 窗口: 点击 Plot 项: **IsoValType: IsoValSurface**; 点击 Apply 键。
- 4) 点击 **Close** 键

3. 场图显示: 显示一个全面的场图

- 1) 选择菜单项: **View > Animate**
- 2) 在扫频变量项: 选择默认设置: 扫频变量: Phase; 开始: 0deg; 结束: 180deg; 步数: 9
- 3) 点击确定键



F 6.1.15

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	