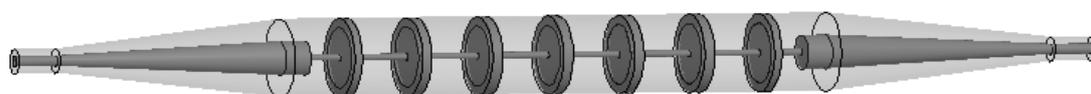


1. 同轴线端口的设置

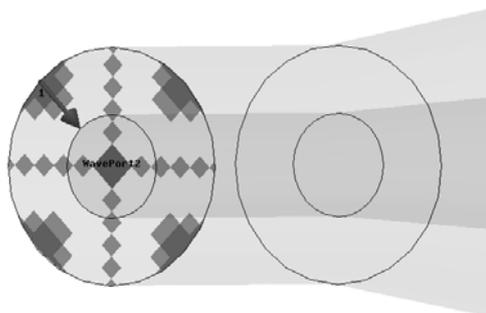
同轴线端口的设置比较常用，一般可以用 HFSS 中的 waveport 来设置。

Wave ports 定义的表面一般为 PEC，信号通过它进入和离开结构。它通常用在一些波导结构中，如波导，共面波导，同轴线等。Wave port 一般设置在 3D 结构和边界之间的 PEC 界面上，让该结构和外部耦合。

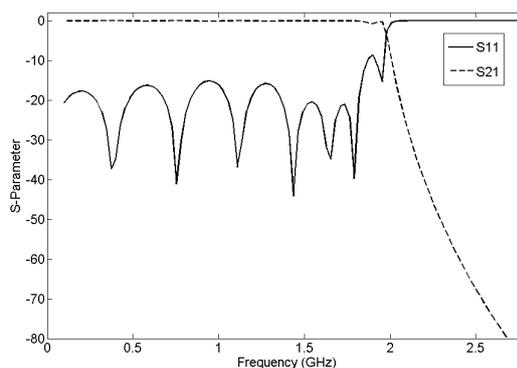
利用 HFSS 设计一截至频率为 2G 的同轴低通滤波器，图 1. (a) 中给出了该滤波器的仿真模型，端口为同轴线，在端口设置中，只需选取同轴线的截面，画一条由内导体指向外导体的积分线即可，如图 1.(b) 所示，



(a) 仿真模型



(b) 端口设置(局部放大图)



(c) 仿真结果

图 1 同轴低通滤波器的端口设置及仿真结果

2. 微带线端口的设置

一般地，微带结构的端口都用 Lumped ports，Lumped ports 与传统的 Wave ports 相似，但它可以在内部设置，且可以自定义阻抗值。Lumped ports 直接在端口处计算 S 参数。下面给出两个例子来说明 Lumped port 的设置。

(a) 微带 CT 滤波器

利用微带开口环谐振器设计了一传输零点在高频段的 CT 滤波器，中心频率为 3GHz，图 2.(a) 给出了该滤波器的仿真模型，将连接馈线和接地面的矩形设置为端口，沿该矩形的轴线画一条积分线即可，如图 2. (b) 所示，其仿真和测试结果图 2.(c) 所示，结果吻合良好。

(b)微带双频滤波器

利用 SIR 设计了一双频滤波器，两频率分别在 2.45GHz 和 5.8GHz，与上面 CT 滤波器端口设置方法一样，图 3 给出滤波器的模型、端口设置及仿真测试结果，测试结果与仿真结果吻合很好。

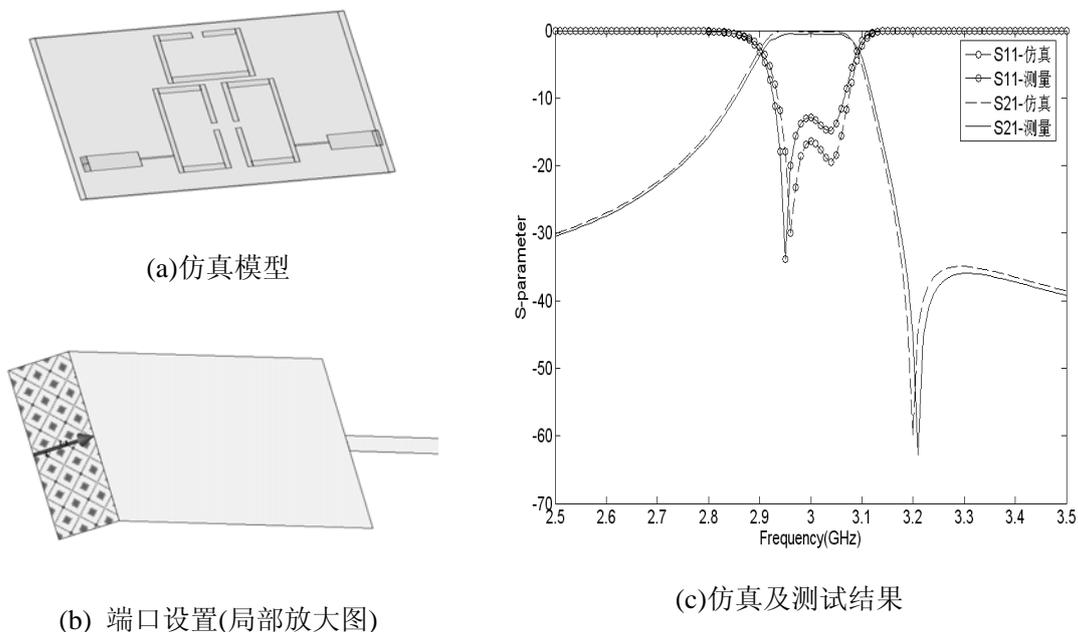


图 2 微带 CT 滤波器的端口设置及仿真测试结果

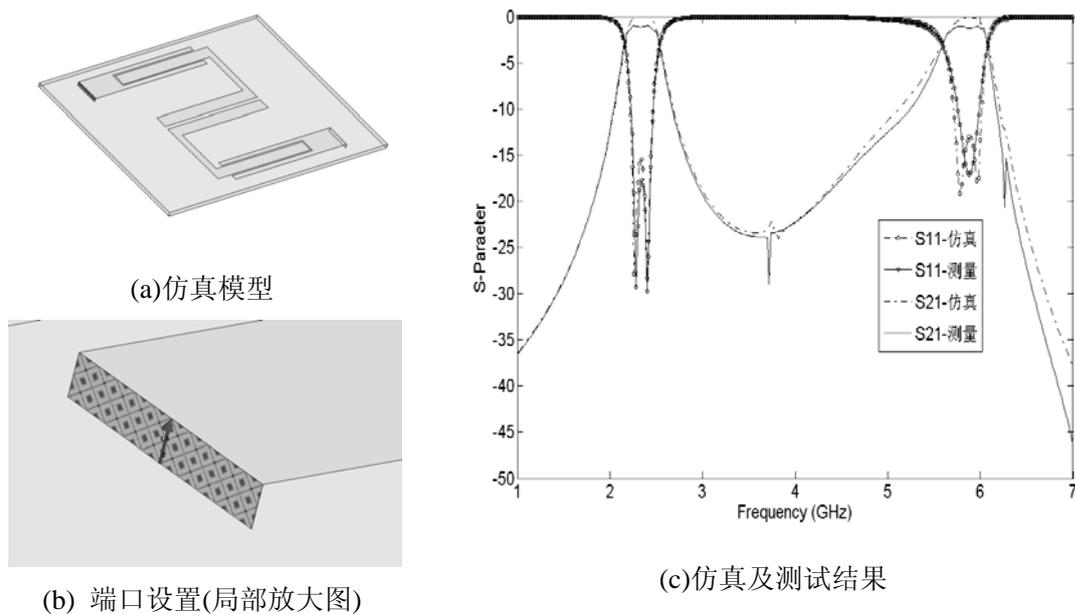
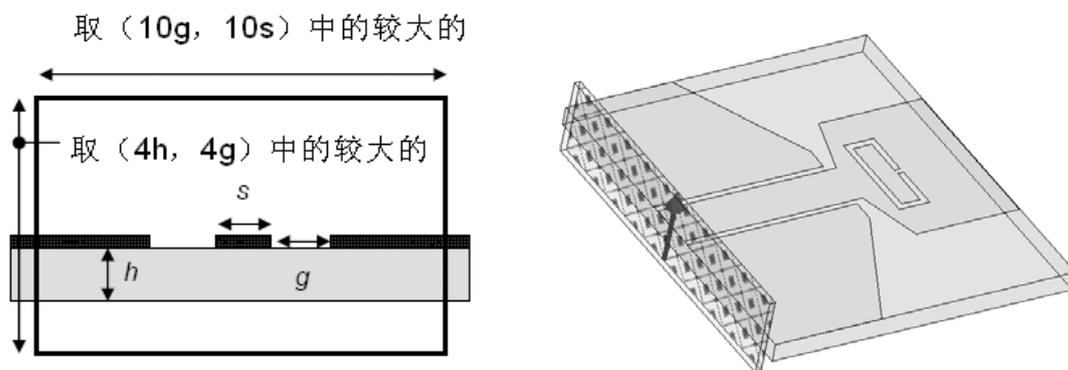


图 3 微带双频滤波器的端口设置及仿真测试结果

3. 共面波导端口的设置

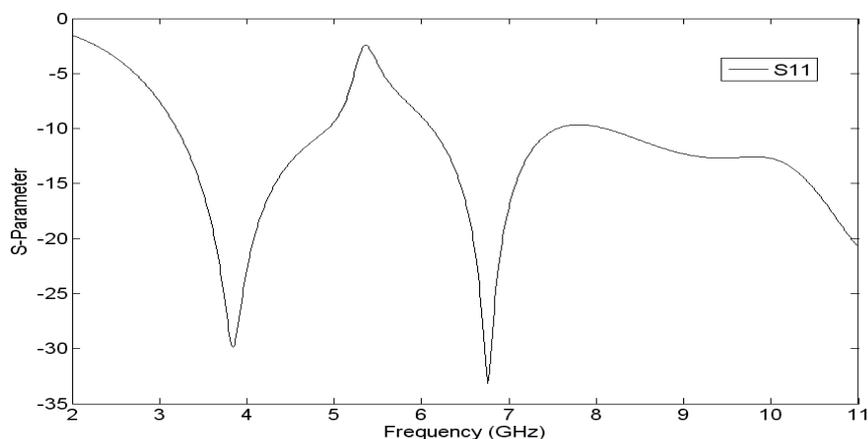
共面波导的端口选用 Waveports，图 4(a)给出了共面波导端口的设置方法，定义一垂直于导带的截面为端口，该截面尺寸的选取与共面波导的结构有关。

基于共面波导结构，我们设计了一带陷波的超宽带天线，其端口设置和仿真模型如图 4.b 所示，图 4.(c)给出了仿真结果，在 5.5GHz 附近出现一陷波，且整个通带内(3-10.6GHz, 陷波)回波损耗都小于-10dB(陷波频段除外).



(a) 端口的定义方法

(b) 仿真模型



(c) 仿真结果

图 4 基于共面波导的超宽带天线端口设置及仿真结果

微波 EDA 网视频培训课程推荐

微波 EDA 网(www.mweda.com)成立于 2004 年底,并于翌年与易迪拓培训合并,专注于微波、射频和硬件工程师的培养,现已发展成为国内最大的微波射频和无线通信人才培养基地。先后与人民邮电出版社、电子工业出版社合作出版了多本专业图书,成功推出了多套微波射频经典培训课程和 ADS、HFSS 等软件的使用培训课程,广受工程技术学员的好评,帮助数万名工程师提升了专业技术能力。客户遍布中兴通讯、研通高频、埃威航电、国人通信等多家国内知名公司,以及台湾工业技术研究院、永业科技、全一电子等多家台湾地区企业。



HFSS 中文视频培训课程套装

国内最全面和专业的 HFSS 培训教程套装,包含 5 套视频教程和 2 本教材,李明洋老师讲解;结合最新工程案例,视频操作演示,让 HFSS 学习不再难。购买套装更可超值赠送 3 个月免费学习答疑,让您花最少的成本,以最快的速度自学掌握 HFSS... 【[点击浏览详情](#)】

两周学会 HFSS —— 中文视频教程

李明洋主讲,视频同步操作演示,直观易学。课程从零讲起,通过两周的课程学习,可以帮助您快速入门、自学掌握 HFSS,真正做到让 HFSS 学习不再难... 【[点击浏览详情](#)】

HFSS 微波器件仿真分析实例 —— 中文视频教程

HFSS 进阶培训课程,中文视频,通过十个 HFSS 仿真设计工程应用实例,带您更深入学习 HFSS 的实际应用,掌握 HFSS 高级设置和应用技巧... 【[点击浏览详情](#)】

HFSS 天线设计入门 —— 中文视频教程

HFSS 是天线设计的王者,该教程全面解析了天线的基础知识、HFSS 天线设计流程和详细操作设置,让 HFSS 天线设计不再难... 【[点击浏览详情](#)】

PCB 天线设计和 HFSS 仿真分析实例 —— 中文视频教程

详细讲解了 PCB 天线的工作原理和设计方法、如何使用 HFSS 来设计分析 PCB 天线,以及如何借助于 Smith 圆图工作来调试天线的匹配电路,改善天线性能... 【[点击浏览详情](#)】

了解详情,请查看微波 EDA 网 (www.mweda.com/eda/hfss.html)

微波射频测量仪器培训课程套装合集



搞射频微波，不会仪器操作怎么行！矢量网络分析仪、频谱仪、示波器、信号源是微波射频工程师最常用的测量仪器。该培训套装集合了直观的视频培训教程和详尽的图书教材，旨在帮助您快速熟悉和精通矢网、频谱仪、示波器等仪器的操作…【[点击浏览详情](#)】

Agilent ADS 学习培训课程套装

国内最全面和权威的 ADS 培训教程，详细讲解了 ADS 在微波射频电路、通信系统和电磁仿真设计方面的应用。课程是由具有多年 ADS 使用经验的资深专家讲解，结合工程实例，直观易学；能让您在最短的时间内学会 ADS，并把 ADS 真正应用到研发工作中去…【[点击浏览详情](#)】



我们的课程优势：

- ※ 成立于 2004 年，一直专注于射频工程师的培养，行业经验丰富，更了解您的需求
- ※ 视频课程、既能达到现场培训的效果，又能免除您舟车劳顿的辛苦，学习工作两不误
- ※ 经验丰富的一线资深专家主讲，结合实际工程案例，直观、实用、易学
- ※ 更多实用课程，欢迎登陆我们的官方网站 <http://www.mweda.com>，或者登陆我们的官方淘宝店 <http://shop36920890.taobao.com/>