# 射频隔离器环形器的电路设计过程

来源：网络 作者：星海浩瀚 更新时间：2025-07-06

*射频隔离器环形器的电路设计过程隔离器、射频隔离器、环形器、射频环形器射频隔离器定义：射频隔离器是一个有单向传输特性的二端口器件，又称单向器。射频隔离器是由铁氧体制成的各向异性的微波无源的器件。铁氧体是一种黑褐色的陶瓷，一开始是由于其中含有铁...*

射频隔离器

环形器的电路设计过程

隔离器、射频隔离器、环形器、射频环形器

射频隔离器定义：

射频隔离器是一个有单向传输特性的二端口器件，又称单向器。射频隔离器是由铁氧体制成的各向异性的微波无源的器件。铁氧体是一种黑褐色的陶瓷，一开始是由于其中含有铁的氧化物而得名。当微波频率的电磁波通过铁氧体时，导电损耗是很小的。更重要的是, 它是一种非线性各向异性磁性物质，它的磁导率随外加磁场而变，即具有非线性；在加上恒定磁场以后，它在各方向上对微波磁场的磁导率是不同的，就是说其具有各向异性的。

射频隔离器端口构件图：

射频隔离器基本电路图：

电路解析：

1、L1-L4电感，按频率要求及带宽选择不同的电感，一般情况L1、L2、L3、的取值相同；

2、C5，C6，C7，C8，C9，C10，C10为瓷介微调电容，取值范围也要根据所涉及的频率段的不同而选择不同的微调电容。

3、可任何的一端接负载或三端做成环形器。

4、接头形式有：SMA、N、L29、BNC等等。

上

下磁场理论图

上磁场实物图

环形器的构造与原理

环行器是将进入其任一端口的入射波，按照由静偏磁场确定的方向顺序传入下一个端口的多端口器件。环行器是有数个端的非可逆器件。其显著特点为能够单向传输高频信号能量，分为微光学光纤、电子环形器，在隔离器、双工器、反射放大器中有良好的应用。

环形器结构图

环形器是大功率微波系统及天线网络的基本元件，环形器中的能量是定向、隔离的。其设计需要利用一些研究的比较透彻的、基于Bosma经典方程式的模型。虽然电脑的运行速度不断加快，而且计算机辅助工程(CAE)软件也日益复杂完善，不过这两个方程依然是大功率环形器的研发和建模的基础。

Y形环形器为采用谐振式单向器件的三端口部件。这三个端口将其与外部连接，一个送入端口1的信号会环行至端口2，但不会传至端口3；也就是端口3与端口1彼此隔离。类似的，一个到达端口2信号会环行至端口3，不过端口1会从端口3被隔离(图1)开。通常，垂直静态磁场中的铁氧体、石榴石圆盘或圆柱被用作为这种单向器件。另外，为了使信号能够环行，同时满足下面两个方程：

隔离器环形器产品实物图片

射频隔离器

同轴隔离器

N接头

同轴隔离器

SMA接头

表贴隔离器

带线隔离器

带线隔离器

波导隔离器

微带隔离器

双节隔离器

射频环形器

同轴环形器

N接头

同轴环形器

SMA

接头

表贴环形器

带线环形器

波导环形器

微带环形器

关于优译：

优译创立于中国深圳市，注册资金2亿元人民币，是集军民用微波通信器件开发、设计与生产的一体化企业，产品远销海内外。公司成立于2025年，依托产业优势，凭借过硬的专业技术，以国内、国际双规运营的经验模式，在微波通信行业赢得信誉和口碑，生产的产品频率范围从300KHz

至

110GHz,功率高可达20KW，广泛使用于民用、军事、航天、空间技术等领域。优译公司始终秉承“诚信为先、顾客至上、敢于创新”的经营理念，坚持以

“技术优势为根本，以市场需求为导向”。公司成立以来与国内外知名企业、院校、科研机构进行相互交流并深度合作，为产品开发研究奠定了技术基础。

公司在不断发展和壮大的同时，不断追求更加良好的企业品质，从专业化公司向多元化企业稳步迈进，欢迎来自世界各地的合作伙伴选择与我们合作，感受优译公司科技创业的力量，期待共同开创美好的明天！

优译主要生产：

同轴隔离器、嵌入式（带线）隔离器、宽带隔离器、双节隔离器、表面封装（SMT）隔离器、微带（基片）隔离器、波导隔离器、高功率隔离器、同轴环形器、嵌入式（带线）环形器、宽带环形器、双节环形器、表面封装（SMT）环形器、微带（基片）环形器、波导环形器、高功率环形器、同轴衰减器、同轴终端（负载）、滤波器、放大器、功分器、电桥、定向耦合器、波导同轴转换、双工器/三工器

等微波通讯产品

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！