

<<微波工程导论>>

图书基本信息

书名：<<微波工程导论>>

13位ISBN编号：9787030266309

10位ISBN编号：7030266307

出版时间：2010-2

出版时间：科学

作者：雷振亚//明正峰//李磊//谢拥军

页数：440

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;微波工程导论&gt;&gt;

## 前言

射频 / 微波工程是当今电子工程领域内非常活跃的一个分支。通信系统和雷达系统这两类微波工程的经典应用日新月异，导航、空间、电子对抗、GPS、3G、RFID、交通管理、安全防护等各类新兴无线系统琳琅满目，层出不穷。如何使学生尽快掌握微波工程的实际内涵，便于尽快适应研发生产工作是我们经常思考的问题；如何能够综合掌握已学过的多门专业基础课程，从容面对职场选择并展现才能更是同学们的困惑与迷茫。希望本书的内容能起到抛砖引玉的作用，引导读者尽快进入射频 / 微波工程领域。

微波给人们的印象是抽象的概念和烦琐的公式。

麦克斯韦 (Maxwell) 方程是射频 / 微波的基本理论，麦克斯韦方程的求解或数值计算是解决射频 / 微波电路的基本方法。

但是，工程中能够严格求解的问题是十分有限的。

尤其是有源器件、材料、结构和工艺特性，在实际中无法严格把握，难以体现在计算过程中。

解决工程问题的有效方法是微波网络方法，散射参数S概念清晰，不追究电路内部的电磁场结构，利用等效电路对波能量的传输和反射概念，能够方便地进行电路设计和调试。

任何射频 / 微波电路的本质仍然是能量的传输或变换。

因此，在射频 / 微波工程实际中，通过正确的概念引导、利用成熟的结论、明白电路的技术指标、掌握设计调试的方法及实现各个电路单元的功能，就可具备承担微波工程的能力。

随着半导体技术的发展，MMIC已大量地进入工程使用阶段。

在元器件体积足够小的情况下，射频 / 微波概念可以适当淡化，像模拟电路一样进行电路设计，选择合适的芯片，合理布局电路，且使用微波印制板，设计MMIC的偏置电路，在射频 / 微波引线端口考虑特性阻抗和匹配。

微波材料主要是高介电常数、低损耗的介质，高介电常数介质的使用，可以缩小微带电路的结构尺寸

。

## <<微波工程导论>>

### 内容概要

本书以常用微波概念和微波电路专题为线索，简明阐述微波电路的基本理论，重点介绍常用微波知识的结论，侧重于工程实际应用。

全书共14章，涵盖微波无源元件、有源电路、天线、微波系统、微波测量，附录给出了微波工程常用数据和材料特性等内容。

各部分内容相对独立，概念清晰，并有大量的设计实例，使得读者能够尽快理解基本内容，熟悉微波电路的常见结构、指标，掌握设计方法，方便工程数据查阅。

本书可作为电子工程、通信、导航专业的教材，也可供相关专业的科研、工程技术人员参考。

## <<微波工程导论>>

### 书籍目录

前言第1章 微波工程介绍第2章 传输线理论第3章 匹配理论第4章 功率衰减器第5章 功率分配器/合成器  
第6章 定向耦合器第7章 射频/微波滤波器第8章 放大器设计第9章 微波振荡器第10章 频率合成器第11章  
其他常用微波电路第12章 射频/微波天线第13章 射频/微波系统第14章 微波测量参考文献附录

## 章节摘录

2.穿透性 微波照射某些物体时，能够深入物体的内部。

微波（特别是厘米波段）信号能穿透电离层，是人们探测外层空间的重要窗口；能够穿透云雾、植被、积雪和地表层，具有全天候的工作能力，是遥感技术的重要手段；能够穿透生物组织。是医学透热疗法的重要方法；能穿透等离子体，是等离子体诊断、研究的重要手段。

3.非电离性 一般情况下，微波的量子能量还不够大，不足以改变物质分子的内部结构或破坏物质分子的结构。

由物理学知道，在外加电磁场周期力的作用下，物质内分子、原子和原子核会产生多种共振现象，其中，许多共振频率处于微波频段。

这就为研究物质内部结构提供了强有力的实验手段，从而形成一门独立的分支方向——微波波谱学。从另一方面考虑，由物质的微波共振特性，可以用某些特定的物质研制微波元器件，完成许多微波系统的建立。

4.信息性 微波频带比普通的中波、短波和超短波的频带要宽几千倍以上，这就意味着微波可以携带的信息量要比普通无线电波可能携带的信息量大得多。

因此，现代生活中的移动通信、多路通信、图像传输、卫星通信等设备全都使用微波作为传送手段。微波信号还可提供相位信息、极化信息、多普勒频移信息等。

这些特性可以被广泛应用于目标探测、目标特征分析、遥测遥控、遥感等领域。

## &lt;&lt;微波工程导论&gt;&gt;

## 编辑推荐

本书以射频 / 微波系统中的常用电路来安排章节结构, 介绍各种电路的概念和设计方法。全书共14章。

第1章微波工程介绍, 第2章传输线理论, 第3章匹配理论, 第4章功率衰减器, 第5章功率分配器 / 合成器, 第6章定向耦合器, 第7章射频 / 微波滤波器, 第8章放大器设计, 第9章微波振荡器, 第10章频率合成器, 第11章其他常用微波电路, 第12章射频 / 微波天线, 第13章射频 / 微波系统, 第14章微波测量。

附录给出回波损耗、功率电平、衰减器计算、LTCC材料和电路拓扑、各类微波材料特性等内容。

每章内容的安排思路是: 给出电路指标定义, 直接引用公式推导结论, 交代清楚物理概念, 通过大量实例说明设计过程, 强调电路设计和调试中的要领。

希望读者把这些设计实例读懂, 重复一遍, 推广使用。

这样, 就能掌握微波电路及系统知识, 为射频 / 微波工作打下良好的工程基础。

每章的最后都给出一些现代微波工程实例, 以扩充知识面。

本书可作为电子工程、通信、导航专业的教材, 也可供相关专业的科研、工程技术人员参考。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>