

<<实用射频技术手册>>

图书基本信息

书名：<<实用射频技术手册>>

13位ISBN编号：9787115207913

10位ISBN编号：7115207917

出版时间：2009-7

出版单位：人民邮电出版社

作者：Ian Hickman

页数：244

字数：408000

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;实用射频技术手册&gt;&gt;

## 前言

书如其名，实用射频技术手册就是要成为一本有用的手册和指南，为所有希望熟悉射频技术的人提供帮助。

希望本书对那些想要进入射频设计领域或者最近正在从事射频设计的电子工程师有用，并惠及其他工程师、技术员、无线电业余爱好者、电子爱好者和对射频通信电子技术感兴趣的人。

因此，本书并未写成一本科教书。

书中没有满篇的公式推导，尽管这样做再容易不过了，读者若需要这些公式推导可以查阅其他书籍。本书在需要的地方会用简单的形式给出公式，目的在于使用，而不做推导。

自然，本书全力关注当前的技术发展，但会在适当的地方提及早期的技术发展作为背景知识，试图在有限的篇幅内仍能为书增添一些趣味和色彩。

本书涉及的范围很宽（包括器件、电路、设备、系统、无线电波传播和外部噪声），由于篇幅有限，不得不大大地缩简最初计划的一些内容。

为了帮助读者了解更多的信息，多数章末列出了有用的参考资料，可供进一步查阅。

书中对早期技术发展的描述并不是浪费宝贵的篇幅，这些描述除了增加趣味性以外，提到的一些早期技术会时时再现，尤其是在当前打破常规的风气下。

一个很好的例子就是超再生接收机。

它早在第二次世界大战前许多年就已经出现了，并在战争中提供了高质量的服务。

这种技术曾经盛极一时，后来却被抛弃了，现在又出现在对价格非常敏感的短距离设备中，如车库门遥控器和中控锁控制器。

当前，好的射频工程师非常少，我觉得这种情况会一直持续下去。

造成这种现象的部分原因是，至少在大专院校开设的课程中还缺乏这些内容。

笼统地教授数字技术课程显然要简单容易得多，而且，由于技术的迅速发展，数字技术还具有长期迷人的商业前景。

然而，现实的世界却是模拟技术的世界，信息通信无论是模拟形式还是数字形式，在远距离无线通信中都需要利用电磁辐射。

电磁辐射的频率可能是射频、微波、毫米波或光波，每一种都对应一整套技术。

本书涉及射频部分，在早期其频率范围取至1000MHz。

传统上，将工作在这个频率以上的技术人员称为微波工程师（有时，又很不公正地将他们称为“管道工”），包括波导、谐振腔等。

但是，随着近年来技术的巨大进步，尤其是小型化表面组装元件和高频晶体管的发展，传统的用于甚高频和超高频的印制电路技术已经扩展到了1.5GHz（如SOI。

As海上救生、GPS全球定位系统和Glonas全球卫星导航系统），2GHz（如针对移动电话的PCS和DCS）甚至2GHz以上（如蓝牙和用于工业、科学和医学频段的2.54GHz短距离无线数据链接的其他技术）。

在这个背景下，一个有趣的重大发展是射频设计的应用领域发生了巨大变化，由电路设计组（如移动电话制造商的实验室）扩展到集成电路制造商的开发设备。

于是专用集成电路（ASIC）不再限于数字电路领域，ADI、Maxim、飞利浦等公司正在不断地推广一系列新产品，为移动电话和相应的基站集成了越来越多的接收/发射前端。

对900MHz和1800MHz（GSM和：DCS）频段都适用的双频集成电路已经出现，目前到了3G设备——第三代移动电话。

也大量出现了必需的无源匹配元件，如声表面波和体声波（SAW和BAW）滤波器。

## <<实用射频技术手册>>

### 内容概要

射频技术在无线应用系统中占有重要地位。

本书从实际出发,全面介绍了射频技术,并涵盖了最新发展,涉及内容包括器件、电路、设备、系统、天线、无线电波传播、外部噪声和测量等。

本书是从事射频设计工作工程师的必备实用手册,也为业余无线电爱好者、电子爱好者和对射频通信电子感兴趣的人员提供帮助。

## <<实用射频技术手册>>

### 作者简介

IanHickman, 知名技术专家, 有50余年的电子行业工作经验。  
曾经出版过多部颇受电子工程师好评的技术著作(他参与编写的《电路设计技术宝典》也将由人民邮电出版社出版)。  
Hickman还是ElectronicsWord杂志的技术顾问。  
其个人博客为<http://www.ianhickman.org.uk/>。

## &lt;&lt;实用射频技术手册&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 无源元件 1.1 电阻和电阻器 1.2 电容器 1.3 电感器和变压器第2章 无源电路第3章 射频传输线 3.1 工作在直流的传输线 3.2 工作在射频的传输线 3.3 实际传输线第4章 射频变压器 4.1 引言 4.2 变换器基础 4.3 射频考虑 4.4 巴伦 4.5 传输线变换器第5章 耦合器、混合器和定向耦合器第6章 射频应用的有源器件第7章 射频小信号电路第8章 调制与解调第9章 振荡器第10章 射频功率放大器 10.1 需要考虑的安全隐患 10.1.1 铍氧化物 10.1.2 高温 10.1.3 射频高电压 10.2 设计的第一个选择 10.3 稳幅电路、驻波系数保护、射频路径开关 10.4 设计的第一步 10.5 低通滤波器设计 10.5.1 切比雪夫滤波器 10.5.2 椭圆滤波器 10.5.3 电容选择 10.5.4 电感的选择 10.6 分离元件功率放大级 10.6.1 输出匹配方式 10.6.2 集电极 / 漏极最大电压 10.6.3 集电极 / 漏极最大电流 10.6.4 集电极 / 漏极的效率 10.6.5 功率晶体管的封装 10.6.6 增益预期 10.6.7 散热设计和散热器 10.6.8 偏置 10.6.9 反馈器件的选择 10.6.10 输入匹配 10.6.11 稳定性考虑 10.6.12 布局考虑 10.6.13 结构技巧 10.6.14 测量操作第11章 发射机和接收机第12章 高级结构第13章 电波传播第14章 天线第15章 衰减器和平衡器第16章 测量 16.1 CW信号的测量 16.2 调制测量 16.3 频谱分析仪和网络分析仪 16.4 其他仪器

## 章节摘录

第1章 无源元件 电子电路中的无源元件都要用到一个或多个电阻、电容和电感。另外的一些元件，如用作频率标准的晶体振荡器和压电发声器等，其性能取决于元件的电特性和机械特性间的相互作用。

本章将重点介绍射频电路中所使用的无源元件，同时结合元件的不同使用目的介绍无源元件的内连接。

1.1 电阻和电阻器 具有良好的导电性能的物质称为导体（conductor）。而像玻璃、聚苯乙烯、石蜡和聚四氟乙烯（PTFE）等物质，因为完全不具有导电性，称为绝缘体（insulator）。

绝缘体的电阻率大约是金属的 $10^{18}$ 倍。

尽管金属具有良好的导电性，但当金属中有电流通过时，仍具有一定的电阻，这就引起了导体的热损耗。

当电动势（EMF）为 $E$ （V）的电源接在一段长度为 $l$ （m）、横截面积为 $A$ （ $m^2$ ）的导线两端时，导线中的电流 $I$ （A）可以用公式 $I = EI / [(l/A) \rho]$ 来计算，式中 $\rho$ 是导线的电阻率，分母 $(l/A)$ 称为导线电阻，用 $R$ 表示，因此 $I = E/R$ ，这就是欧姆定律。

通常把电阻的倒数称为电导，即 $G = 1/R$ ，因此电流又可以表示为 $I = EG$ 。

通过电阻器的电流与其上的电压的函数关系见图1.1。

## <<实用射频技术手册>>

### 媒体关注与评论

“感谢IanHickman为我们编写了这么实用的技术手册.....更难得的是，本书还穿插讲述了当前射频技术的最新进展和相关的背景知识，为枯燥的技术内容平添了一丝趣味。

”  
——IEEE信号处理学会

## <<实用射频技术手册>>

### 编辑推荐

《实用射频技术手册(第4版)》全力关注当前的技术发展，但会在适当的地方提及早期的技术发展作为背景知识，试图在有限的篇幅内仍能为书增添一些趣味和色彩。

《实用射频技术手册(第4版)》涉及的范围很宽（包括器件、电路、设备、系统、无线电波传播和外部噪声），由于篇幅有限，不得不大大地缩简最初计划的一些内容。

<<实用射频技术手册>>

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>