

<<无源超高频RFID系统设计与优化>>

图书基本信息

书名：<<无源超高频RFID系统设计与优化>>

13位ISBN编号：9787030227140

10位ISBN编号：703022714X

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：（瑞士）Jari-Pascal Curty 等著；陈力颖，毛陆虹 译

页数：148

字数：138000

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>

## <<无源超高频RFID系统设计与优化>>

### 前言

射频识别(RFID)是一种自动识别技术,通过采用被称为RFID标签或应答器的器件,利用数据存储和远程读取数据来实现识别过程。

RFID标签体积很小,可以附着在或注入到产品、动物或人体上。

RFID标签包括用来对RFID阅读器或问询器发出的射频(RF)问询信号进行接收和作出响应的天线。

无源标签无需内部电源,而有源标签则需要电源。

迄今为止,无处不在的计算和环境感知智能设备已遍布世界。

为了将其加以实现,需要一系列关键技术。

简而言之,这些技术必须具有灵敏度高、响应迅速、互联化、融合性、透明性和智能性等特点。

RFID,尤其是无源RFID,就是这样一种技术。

然而,要达到可以实现环境感知智能所要求的必要特性,还需要解决一些挑战性的关键技术。

标签的远距离供电可能是最为重要的挑战。

有关天线标签接口以及整流器设计的问题是最优先考虑的,首先,实现了将RF信号转换为直流(DC)电源。

其次,应该对通信链路和阅读器进行优化。

由于含有标签数据的RF信号随着标签与阅读器之间距离的四次方衰减,所以,阅读器的灵敏度和标签反向散射的能量效率都必须实现最大化。

为此,实现远距离供电以及足够好的通信质量是本文的设计原则。

本书提出了一种N级改进型Greinacher全波整流器的线性二端口模型。

预测了低功耗水平下的总转换效率,得出二极管工作在阈值电压附近。

计算得出整流器的输出电学特性是其接收功率和天线参数的函数。

此外,仅利用实测的单个二极管I-V和C-V特性,就可以计算出完整N级整流器电路给定输入电压和输出电流下的二端口参数值。

## <<无源超高频RFID系统设计与优化>>

### 内容概要

本书对用于远距离应用的无源超高频RFID系统的分析、设计与优化进行探讨。

主要包括：无线功率传输、标签到阅读器的反向散射通信、阅读器与标签的架构及标签芯片设计。

对采用整流器（基本的标签组成模块）的无线功率传输进行研究，并对反向散射调制进行理论分析，讨论了标签一侧阻抗调制测量的实验过程，以及对阅读器信号的影响。

最后，提出2.45GHz（4w EIRP）下阅读距离达12m的完整标签设计。

在写入数据操作时，本书所设计的结果优于许多IC标签。

本书既可供研究、开发RFID系统、各种非接触感应器件和电路专业领域的工程师阅读，也可作为高等院校相关专业师生的参考书。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 本书的目的 1.2 本书的结构第2章 无线功率传输 2.1 无线功率传输的历史 2.2 硅整流二极管天线 2.3 整流器组成模块 2.3.1 钳位电路 2.3.2 整流器电路 2.3.3 电压倍增器 2.3.4 全波整流器 2.3.5 全波倍压整流器 2.4 天线 2.4.1 损耗电阻 2.4.2 辐射电阻 2.4.3 天线-整流器接口 2.4.4 数值示例 2.4.5 WPT目前和将来的可能应用 2.5结论第3章 改进型倍压整流器分析 3.1 匹配方法 3.2 整流器的等效电路 3.3 分析方法 3.4 理想状态 3.4.1 理想整流器的稳态解 3.4.2 确定R1 3.5 实际状态 3.5.1 稳态解 3.5.2 确定Ci 3.5.3 确定RI 3.5.4 确定Rmn 3.5.5 整流器的效率 3.6 结果与比较 3.7 设计 3.7.1 折中 3.7.2 电容器设计 3.7.3 天线和匹配问题 3.8 结论第4章 RFID简介 4.1 引言 4.2 标签的类型 4.3 低频系统 4.4 高频系统 4.5 标准 4.5.1 EPC标准 4.5.2 ISO标准 4.6 规范 4.6.1 功率规范 4.7 雷达截面 4.8 反向散射调制技术 4.9 链路预算 4.10 环境影响 4.11 数据完整性 4.11.1 标签驱动方式 4.11.2 阅读器驱动方式 4.12 结论第5章 反向散射架构和调制类型的选择 5.1 调制类型 5.2 调制器架构 5.3 ASK调制器 5.4 PSK调制器 5.5 分析方法 5.6 ASK串联-并联模式 5.6.1 电压分析 5.6.2 功率分析 5.6.3 通信分析 5.7 PSK串联-串联模式 5.7.1 电压分析 5.7.2 功率分析 5.7.3 通信分析 5.8 ASK与PSK比较 5.9 基于ASK的PSK与伪PSK 5.10 伪PSK 5.10.1 通信分析 5.11 无线功率传输与通信优化 5.12 结论第6章 反向散射调制分析 6.1 引言 6.2 理论分析 6.3 实验特性 6.3.1 实际流程 6.3.2 结果 6.4 对RFID系统的影响 6.5 图形解释 6.6 对无线功率传输的影响 6.7 结论第7章 RFID标签设计 7.1 UHF和微波RFID电路目前的技术水平 7.2 标签指标 7.3 技术问题 7.4 工作原理 7.4.1 通信协议 7.5 标签架构 7.6 标签组成模块 7.6.1 整流器和限压电路 7.6.2 上电复位电路 7.6.3 检波器、数据分割器和解码器 7.6.4 移位寄存器和逻辑单元 7.6.5 IF振荡器 7.6.6 调制器 7.6.7 电流参考源 7.7 天线 7.7.1 标签输入阻抗 7.7.2 天线的选择 7.8 实验结果 7.9 结论第8章 高频阅读器的结构与分析 8.1 引言 8.2 通信协议 8.3 阅读器架构描述 8.4 直接耦合 8.4.1 系统输入IP3 8.4.2 直接耦合补偿 8.4.3 DC成分抑制 8.5 相位噪声 8.5.1 对下变频的影响 8.5.2 相互混频 8.6 天线噪声温度 8.7 接收器设计 8.8 IF调制频率 8.9 IF处理 8.10 结论第9章 结论参考文献附录专业术语中英文对照

## <<无源超高频RFID系统设计与优化>>

### 章节摘录

UHF或微波系统的开发中存在三个关键问题。

首先是无线功率传输(Wireless Power Transmission, WPT)问题。

第2章和第3章将着重讨论整流器架构的选择, 天线设计与集成电路工艺。

这些章节是在参考文献的基础上所作的进一步探讨。

标签到阅读器的通信是第二个关键问题, 将在第4和第5章进行研究, 其中会对可能的信号调制进行完整研究。

第6章提出实验方法来量化任何天线反向散射功率的相位与幅度。

在第7章, 我们利用先前章节的结论, 来设计全集成无源标签, 该标签工作在900MHz ~ 5GHz, 这还有赖于天线的尺寸。

在2.45GHz下, 阅读距离达到12m。

这一章是参考文献的扩充。

第三个限制RFID系统性能的问题是阅读器的设计。

第8章主要阐述这方面的问题, 提出阅读器中RF和基带系统的构架。

最后, 第9章通过所获得的研究结果以及新的研究思想对本书所介绍的研究工作进行全面总结。

## <<无源超高频RFID系统设计与优化>>

### 编辑推荐

《无源超高频RFID系统设计与优化》既可供研究、开发RFID系统、各种非接触感应器件和电路专业领域的工程师阅读，也可作为高等院校相关专业师生的参考书。

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>