

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

图书基本信息

书名：<<直升机多普勒导航雷达原理>>

13位ISBN编号：9787512407787

10位ISBN编号：7512407785

出版时间：2012-6

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：臧和发，裴承山 主编

页数：161

字数：308000

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>

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

内容概要

《直升机多普勒导航雷达原理》系统地介绍了直升机多普勒导航雷达的基础知识和多普勒雷达设备电路原理。

全书分为9章，第1章介绍直升机多普勒导航雷达的基础知识，第2章到第9章以某型多普勒导航雷达为例较系统地介绍各部分电路的原理及电路实现。

在表达上力求深入浅出，简明扼要，通俗易懂和图文并茂。

《直升机多普勒导航雷达原理》可供从事研制、生产和使用直升机多普勒导航雷达设备的工程技术人员及飞行人员参考。

也可作为职业类院校相近专业课程的教学参考书。

全书由裴承山、臧和发统稿。

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

书籍目录

第1章 直升机多普勒导航雷达基础知识

- 1.1 导航系统的一般概念
 - 1.1.1 导航基本概念
 - 1.1.2 导航方法
 - 1.1.3 导航坐标系
 - 1.1.4 航行三角形
- 1.2 多普勒导航雷达的主要组成部分
 - 1.2.1 天线
 - 1.2.2 收发系统
 - 1.2.3 频率跟踪器
- 1.3 多普勒导航雷达系统组成
 - 1.3.1 直升机多普勒导航雷达系统配置
 - 1.3.2 系统定位误差
- 1.4 多普勒导航雷达系统导航的基本原理
 - 1.4.1 多普勒导航雷达测速原理
 - 1.4.2 计算导航参数的基本原理

第2章 直升机多普勒导航雷达概述

- 2.1 多普勒导航雷达概况
 - 2.1.1 概况
 - 2.1.2 多普勒导航雷达工作方式
 - 2.1.3 多普勒导航雷达的技术参数
 - 2.1.4 多普勒导航雷达波束配置
 - 2.1.5 多普勒频谱特性
 - 2.1.6 海面偏移误差的产生
 - 2.1.7 多普勒导航雷达的基本方块图
 - 2.1.8 模块结构及功能
- 2.2 多普勒导航雷达电路总方块图
 - 2.2.1 方块图组成与各部分功能
 - 2.2.2 信号关系
 - 2.2.3 概略工作过程
 - 2.2.4 地速计算的基本原理

第3章 发射及接收系统

- 3.1 发射和接收系统功能
- 3.2 收发通道控制电路方块图
 - 3.2.1 波束变换
 - 3.2.2 方式控制
 - 3.2.3 PIN开关故障检测
 - 3.2.4 接收机方框图
- 3.3 收发通道控制电路
 - 3.3.1 PIN驱动组件板1
 - 3.3.2 PIN驱动组件板2
 - 3.3.3 接收机电路
- 3.4 微波发生器
 - 3.4.1 微波发生器功能
 - 3.4.2 微波发生器原理电路方块图

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

3.4.3 微波发生器电路说明

3.4.4 24V电源稳压电路说明

3.5 本机振荡器

3.5.1 本机振荡器功能

3.5.2 本机振荡器方块图

3.5.3 本机振荡器稳压电路说明

第4章 自动频率微调电路

4.1 AFC电路功能

4.2 AFC方块图

4.2.1 AFC基本功能原理方块图

4.2.2 AFC详细方块图

4.3 AFC电路说明

4.3.1 AFC中放及其增益控制电路

4.3.2 AFC鉴频器

4.3.3 积分放大器

4.3.4 基准信号产生

.....

第5章 载波变换电路

第6章 频谱跟踪器

第7章 雷达微机

第8章 测试电路

第9章 电源

参考文献

附录图

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

章节摘录

版权页：插图：连续波多普勒导航雷达的主要缺点是，接收机受发射机直接耦合信号及邻近物体反射的影响很大。

当直接耦合信号过大时，可使接收机混频器中的晶体烧坏，即使晶体没有损坏，也将给接收机带来附加噪声，从而降低接收机的灵敏度。

这种情况是由以下两个原因产生的：发射机产生的振荡严格说来不是一个单纯的正弦波。

由于杂散效应、发射机及其零部件的振动、电源电压的起伏变化等原因，引起振荡信号的幅度、频率和相位发生随机的起伏变化，因而，发射信号的频谱中必然包含噪声分量加到接收机的输入端，使接收机的总噪声电平增加。

发射信号从天线的邻近物体（如天线罩、机体、发动机工作引起空气的涡流和雨、雪等）反射以后，直接进入接收机。

天线和邻近物体有相对位移或振动时，进入接收机的直达信号受到随机的调制，这样一来会使接收机的总噪声电平增加。

另外，这种反射信号也可能形成另外的频率分量，使频率跟踪器错误跟踪，产生很大的测量误差。

为了减小上述的影响，连续波多普勒导航雷达采用收、发分离天线的数据稳定系统，使收发通道之间有足够高的隔离度，通常为70~90 dB。

显然，当收发通道的隔离度一定时，直接耦合信号和邻近物体反射信号的功率与发射信号的功率成正比，而与飞行高度无关。

但是从地面反射回来的信号功率与飞行高度的平方成反比，这样就限制了雷达的最大作用高度。

连续波多普勒导航雷达的优点是电路比较简单，不需要调制，设备的体积小，重量轻。

同时，由于接收机连续工作，会有高度死区，起始高度可以为零。

另外，发射信号是未经调制的单一频率信号，雷达所接收的有用信号功率，都会集中在该频率的附近，可以百分之百地加以利用，因而它的功率利用系数最高。

由于连续波多普勒导航雷达是以相干方式工作的，因而它可以测量出飞机的三个速度分量以及各自的方向。

2.自相干脉冲多普勒导航雷达的收发系统脉冲体制的多普勒导航雷达在当发射机发射信号时，同步脉冲将接收机封闭，这样直漏信号和邻近物体的反射信号就不会进入接收机，因而克服了连续波多普勒导航雷达的主要缺点。

在自相干脉冲多普勒导航雷达中，对发射机的频率稳定度没有严格要求，所以发射机可采用一般的磁控管。

为了保证自相干的工作条件，雷达通常采用天线稳定系统和双向对称配置的扇形波束。

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

编辑推荐

《直升机多普勒导航雷达原理》由北京航空航天大学出版社出版。

<<直升机多普勒导航雷达原理>>

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>