

<<二次雷达原理>>

图书基本信息

书名：<<二次雷达原理>>

13位ISBN编号：9787118053616

10位ISBN编号：7118053619

出版时间：2009-5

出版时间：国防工业出版社

作者：徐炎祥 著

页数：186

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>

<<二次雷达原理>>

前言

20世纪50年代中期,敌我识别雷达技术应用于空中交通管制领域,出现了二次雷达系统,它是空中交通管制最重大的技术进展。

空中交通管制员可以从雷达屏幕上看到飞机的代码、空间位置、速度、上升下降等参数,并向驾驶员提供飞机相互之间的相对位置信息,驾驶员能有比较充裕的时间来判断和避免可能发生的相撞,从而消除潜在的事故。

在二次雷达中引入单脉冲技术和大垂直口径询问机天线后,使二次雷达的性能有了极大提高。

目前,二次雷达已发展为具有S模式能力的第三代,雷达已由监视的工具变为空中交通管制的手段。

我国的二次雷达技术和装备水平正处于快速发展时期,雷达管制也在逐步推广过程中,空军司令部电子对抗雷达部组织有关人员编写《二次雷达原理》,对二次雷达的概念、组成和工作原理、二次雷达的工作环境等进行了全面、深入地论述,并兼顾了二次雷达的新技术进展。

《二次雷达原理》的出版,将为我国从事二次雷达教学、科研、生产、使用和维修等各方面人员提供一本优良的参考书,为推动我国雷达事业的发展贡献一份力量。

<<二次雷达原理>>

内容概要

《二次雷达原理》较全面地介绍了二次雷达的基本原理、系统的组成、实际应用中的主要技术等。

全书共分11章。

第一章介绍空中交通管制系统的发展及二次雷达在空中交通管制系统中所起的作用。

第二章介绍二次雷达发现飞机、识别飞机、测量其位置参数等原理；介绍询问/应答信号的格式；介绍系统的组成及典型性能指标。

第三、四章分别介绍地面站的天线、发射/接收系统。

第五章讨论询问/应答信号的多路径传输和各种干扰问题。

第六章介绍经典的滑窗点迹录取方法。

第七章介绍现代的单脉冲点迹录取方法。

第八章分析二次雷达的系统性能，并介绍性能监视设备。

第九章介绍机载应答机。

第十章专门介绍正在推广应用的S模式。

第十一章介绍了空管二次雷达的两个实例。

《二次雷达原理》内容全面，论述简明，由浅入深，注重基本理论与实际应用的联系，可作为大专院校电子工程等有关专业的教科书和技术培训教材，也可作为二次雷达工程技术人员的参考书。

<<二次雷达原理>>

书籍目录

第一章 绪论1.1 民用航空的出现和发展1.2 空中交通管制1.3 国际民航组织及协议1.4 航空器活动的空间1.5 空中交通管制间隔标准1.6 空管雷达系统1.7 二次雷达第二章 二次雷达工作原理2.1 二次雷达探测飞机的原理2.1.1 发现飞机2.1.2 测方位角2.1.3 测距2.1.4 测高2.1.5 识别2.1.6 测速2.1.7 飞机点迹 / 航迹显示2.1.8 二次雷达探测存在的多径和干扰问题及对策2.2 二次雷达系统组成及工作过程2.3 二次雷达的询问信号和应答信号2.3.1 询问模式和信号2.3.2 应答信号2.3.3 模式交错序列2.4 典型地面设备性能指标第三章 地面天线系统3.1 水平特性3.1.1 询问波束3.1.2 控制波束3.1.3 差波束3.2 垂直特性3.2.1 地面反射引起波瓣分裂3.2.2 高仰角处的增益3.3 尾瓣3.4 射频通道3.4.1 射频开关3.4.2 转动铰链3.4.3 射频电缆3.5 与一次雷达的合装3.5.1 顶端安装3.5.2 背部安装3.5.3 双天线背对背安装3.5.4 集成馈电系统3.6 天线罩第四章 询问机4.1 模式产生器4.1.1 发射机脉冲规范4.1.2 用于外部的触发4.2 发射机4.2.1 频率控制4.2.2 调制器4.2.3 功率输出级4.2.4 发射机边带谱和输出滤波4.3 标准接收机4.3.1 接收机灵敏度4.3.2 接收机带宽4.3.3 脉冲信号的放大处理4.3.4 增益时间控制4.3.5 接收机中天线的副瓣脉冲的抑制或标记4.4 单脉冲接收机第五章 多径和干扰5.1 多径5.1.1 同一垂直平面内的多径信号5.1.2 小水平夹角间的多径信号5.1.3 大水平夹角间的多径信号5.1.4 采用改进型天线的实例5.2 干扰5.2.1 无用信号的干扰5.2.2 有用信号的丢失第六章 滑窗点迹录取6.1 应答译码器6.1.1 脉冲检测6.1.2 框架检测6.1.3 编码录取6.2 异步干扰的滤波6.3 飞机检测和位置测量6.4 滑窗点迹录取器的不足第七章 单脉冲点迹录取7.1 概述7.2 应答处理7.2.1 询问模式的监测和距离计数器的启动7.2.2 脉冲前沿和后沿的检测7.2.3 框架脉冲检测7.2.4 编码脉冲位置确认7.2.5 S模式前导脉冲的检测7.2.6 脉冲采样7.2.7 应答参考的选择7.2.8 应答译码7.3 应答间处理7.3.1 预处理7.3.2 应答间相关处理7.3.3 原始飞机报告形成7.4 监视处理7.4.1 概述7.4.2 离散编码相关7.4.3 总联合7.4.4 总相关7.4.5 航迹建立7.4.6 飞机报告更新7.4.7 典型的性能结果7.4.8 航迹更新7.4.9 航迹延续和中止7.5 虚假飞机处理7.5.1 虚假飞机测试7.5.2 航迹状态7.5.3 反射表面的确定7.6 应答处理器组成7.7 与一次雷达飞机报告的点迹合并第八章 二次雷达性能分析8.1 二次雷达作用距离8.2 视距公式8.3 大气衰减8.4 大气折射与蒸汽波导8.5 地面反射对雷达威力图的影响8.6 应答与检测概率8.7 发射机脉冲重复询问频率8.8 一次雷达信号与二次雷达信号的交调8.9 二次雷达的性能监视第九章 应答机9.1 应答机组成及工作过程9.2 气压高度表原理9.3 规范文件制定的应答机基本参数9.3.1 接收机灵敏度9.3.2 应答机的抑制及其抑制时间9.3.3 发射功率9.3.4 应答延迟9.3.5 双天线装置9.4 应答机设备基本参数的适应性9.4.1 应答频率的适应性9.4.2 发射功率适应性和接收灵敏度的适应性9.4.3 应答脉冲波形参数的适应性9.4.4 机载天线方向图的适应性9.4.5 应答机抑制特性适应性9.5 应答机性能报告的标记第十章 S模式10.1 S模式发展的起源10.2 询问格式10.3 应答格式10.4 校验和地址码10.5 询问类型10.5.1 监视询问10.5.2 通信-A询问10.5.3 通信-C询问10.5.4 全呼叫询问10.5.5 广播询问10.6 应答类型10.6.1 监视应答10.6.2 通信-B应答10.6.3 通信-D应答10.6.4 全呼叫应答10.7 数据链的应用10.8 S模式在交通警告和防撞系统中的应用第十一章 二次雷达实例11.1 S模式单脉冲二次雷达11.1.1 概述11.1.2 S-S采用单脉冲技术11.1.3 S-S具有S模式能力和交互工作模式11.1.4 S-S主要特点11.1.5 S-S主要性能指标11.1.6 S-S系统组成框图及概略工作过程11.1.7 天线辐射图11.1.8 BITE机内测试设备11.1.9 控制面板功能11.2 单脉冲二次雷达11.2.1 功能和特点11.2.2 主要性能指标11.2.3 雷达的组成及概略工作过程附录1 新技术在二次雷达系统中的应用附录2 利用分布式地基系统对二次雷达S模式数据链接的改进附录3 一种处理二次雷达应答的新方法附录4 缩略语及技术词汇表参考文献

章节摘录

第一章 绪论 1.1 民用航空的出现和发展 民用航空是指除了军事性质(包括国防、警察和海关)以外的所有航空活动。

从1919年到1939年20年间是民用航空初创并发展的年代,民用航空迅速从欧洲发展到北美,然后普及到亚、非、拉各洲,并迅速扩展到全球各地,中国也在1920年开始建立了第1条航线。

1939年第二次世界大战开始后,虽然中断了民航发展的正常进程,但在6年的战争中航空技术取得了飞跃的发展,特别是战争中飞机的大量使用及战争后期喷气飞机的出现,为日后民航的大发展奠定了基础。

1945年第二次世界大战结束后,民用航空经历了恢复和大发展的时期。

1947年成立了国际民航组织(ICAO—International

Civil Aviation

Organization)

,从此在世界范围内有了统一的民用航空管理和协调机构,各个国家随即陆续建立起相应的民航主管部门,代表政府参加这一国际组织,民用航空从此变成了有统一规章制度的世界范围的行业,在此基础上国际航空业务迅速发展起来。

从1958年开始,喷气民用飞机进入航运,使民航发展进入到一个“民用喷气时代”。

20世纪70年代之后,民航继续朝着大型化和高速度的方向发展,时至今日,民航已经发展成为一个巨大的国际性行业,对世界经济或一个国家的经济发展有着举足轻重的影响,各国的政府和企业都对民航进行了大量投资,把它作为一个有巨大潜力的行业来开拓发展。

<<二次雷达原理>>

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>