

<<电波与信息化>>

图书基本信息

书名：<<电波与信息化>>

13位ISBN编号：9787802432482

10位ISBN编号：7802432480

出版时间：2009-5

出版时间：航空工业出版社

作者：《电波与信息化》编委会 编

页数：216

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;电波与信息化&gt;&gt;

## 前言

电波科学是一个古老而又年轻的基础学科，说它古老，是因为从19世纪麦克斯韦方程建立起已奠定了学科基础；说它年轻，是当今随着信息化建设的迅猛发展，电波科学的内涵和外延、学科研究自身的手段、能力和水平、研究成果应用的范围和程度、学科的重要性、被依赖程度和被重视程度都呈现了前所未有的变化和发展。

自20世纪90年代初的海湾战争和随后的科索沃、阿富汗、伊拉克战争以来，随着信息技术的飞速发展，军事领域发生了一系列重大变化，以信息技术为核心的现代战争巨大威力使每一耳闻目睹者都禁不住感到震惊！

电波，又称电磁波，是当今先进信息技术得以实现的主要载体。

无论是太空轨道运行的卫星、天上飞翔的战机、地上奔驰的坦克、兵营、建筑、地下屯兵掩体，还是海上疾驶的军舰，深海隐藏的潜艇都需要电波传递信息。

在一场场惊心动魄的现代战争中，战争环境越复杂，规模越庞大，精密协同军事行动要求越高，就越需要一套准确、可靠、快速反应的探测、通信、指挥、控制系统，为统帅部、军事部门提供确切的信息，保证有效地使用各种武器，合理地使用人力物力，确保战争的胜利。

要实现这一点，就必须依靠电波传播的支撑；换句话说，没有电波传播，现代战争寸步难行。

电波不仅存在于地球及其表面，而且充满整个宇宙空间。

电波是物质的一种表现形式，具有能量和动量，能同其他形式的物质进行能量和动量交换。

电波有很宽的频谱，覆盖的频段从极低频一直到毫米波亚毫米波。

电波除能传送能量外，更重要的是能以光的速度携带和传递信息，在当今信息时代，这一功能和特点就足以使人们明白电波传播研究为何这样引入关注和重视！

## <<电波与信息化>>

### 内容概要

《电波与信息化》是一本介绍电波传播知识的科普读物，它集知识性的文字和图表于一体，生动描述了电波在各种环境媒质中是如何传播和作用的，它如何给人们的日常工作和生活带来方便，又创造了怎样的奇迹。

全书共分七个章节，其中，第一～第三章、第五章、第六章介绍了无线电波的基本概念和电波传播在地（海）—地（海）面—低层大气—平流层—电离层—太空传播的特性；各种传播效应模式及在各领域中的应用。

第四章介绍了频谱管理技术和系统的应用、发展。

第七章介绍了天线的基础知识和常用的几种天线系统。

《电波与信息化》可供无线电、电波传播、信息技术爱好者及相关专业的管理人员，大专院校师生阅读。

## &lt;&lt;电波与信息化&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第一章 对流层电波传播及对信息系统的影响 第一节 无线电气象 一、大气吸收 二、大气折射和电波修正 三、大气波导传播及其应用 四、对流层散射传播及散射通信 五、降雨及其对电波传播的影响 六、多径传播 第二节 移动通信中的电波传播 第三节 对流层大气参数的测量和遥感 一、大气折射率的测量 二、大气辐射与微波被动遥感 三、GPS大气遥感 四、其他大气遥感手段 第四节 对流层电波环境在信息化作战中的应用
- 第二章 电离层电波传播及应用 第一节 电离层天气对无线电系统的影响 一、电离层天气对通信系统的影响 二、电离层天气对导航系统的影响 三、电离层天气对其他无线电技术系统的影响 第二节 天波超视距雷达 一、电离层传播应用 二、“超级千里眼”——一种波束会拐弯的“千里眼” 三、电离层是天波超视距雷达的组成部分 四、天波超视距雷达系统简介 五、电离层散射通信 第三节 流星与流星余迹无线电通信 一、流星、流星雨及陨石 二、流星余迹和流星通信 第四节 极光与电波观测 一、极光神话 二、极光科学迈开新步伐 三、20世纪的极光科学 四、极光与等离子体 五、磁层 六、极光与无线电通信 七、极光亚暴与电缆通信和长线、长管道工程 八、极光和地磁扰动对导航和地质勘探的影响 九、极光粒子和辐射环境对飞行器和空间系统的危害 十、极光与天气 十一、极光——太阳和磁层活动的一种电视图像 十二、科学的今天和明天——极光是一种放电现象 十三、当前国际上极光研究的特点 十四、极光科学的将来
- 第三章 长波、超长波、极长波传播及其应用 第一节 LF波传播特性及其应用 一、LF电波传播机理及特点 二、长波传播在导航与授时系统中的应用 第二节 VLF / SLF传播特性及其应用 一、VLF / SLF波传播 二、VLF / SLF频段的大气噪声 三、VLF / SLF波在对潜通信中的应用 四、ELF波传播与舒曼谐振 第三节 雷暴脉冲传播与雷暴定位 一、闪电的放电电流及其辐射频谱 二、闪电脉冲的传播特性 三、闪电的测向 四、方位交汇定位 五、时差定位 六、雷电单站定位
- 第四章 电波传播与频谱管理技术 第一节 频谱管理概述 一、无线电频谱的特点 二、频谱管理的主要任务及流程 三、战场频谱管理的特点 四、频谱管理在现代战争中的地位 第二节 频谱管理技术及系统 一、短波探测技术 二、频谱监测测向技术 三、电磁兼容性分析技术 四、频率指配技术 五、频谱管理新技术 第三节 几种频谱管理自动分析系统介绍 一、自动战场频谱管理工程 (ABSME) 二、瑞典频谱管理软件WRAP 三、修订本电子通信电子操作指令系统 (RBECS) 四、德国L / S公司频谱管理系统 五、以色列IRIS频谱管理系统 第四节 频谱管理系统技术体系框架 一、系统的体系结构 二、系统的信息关系 三、系统软件技术体制 第五节 频谱管理的发展
- 第五章 电波传播与卫星导航 第一节 卫星导航系统 一、卫星导航原理概述 二、现有卫星导航系统 第二节 电波环境对卫星导航系统的影响 一、电离层折射延迟 二、对流层折射延迟 三、电离层闪烁效应 四、多路径效应 第三节 卫星导航中的电波传播修正 一、卫星导航接收机电波传播修正模型 二、广域差分系统 三、卫星高精度单点定位 第四节 基于卫星导航系统的电波传播研究 一、基于卫星导航系统的大气监测 二、基于卫星导航系统的空间环境监测 第五节 卫星导航战技术 一、卫星导航干扰与抗干扰技术 二、电波传播在卫星导航对抗中的应用
- 第六章 地下电波传播及应用 第一节 地下电波传播与地下目标探测 一、地球物质的介质特性和电波传播的特点 二、探地雷达原理及其应用 三、正在形成武器装备的地雷探测新技术 四、超宽带穿墙侦察雷达系统 第二节 电波传播在石油测录井中的应用 一、中国电波传播研究所与石油电子 二、SDZ-5000快速测井平台系统 三、ACE智能录井系统 第三节 电波传播在地震监测中的应用 第四节 ELF波在海底地质结构大面积调整中的应用
- 第七章 电波与天线 第一节 概述 一、天线的发展 二、天线的应用和分类 三、电波和天线 第二节 天线的基本电参数 一、方向函数和方向图 二、方向性系数 三、增益系数 四、输入阻抗 五、极化 六、频带宽度 七、驻波系数 第三节 常用观测天线 一、水平对称振子 二、宽带对称振子型天线 三、直立天线 四、宽带单极子型天线 五、宽带天线 六、天线阵列 七、反射面天线参考文献后记

## 章节摘录

第一章 对流层电波传播及对信息系统的影响 人类已进入信息化时代,无线电波作为信息的载体,看不见,摸不着,但我们每天通过听广播、看电视、使用手机等都能感受到无线电波带给我们的便利和对我们生活的影响。

无线电波拓宽了人类的视野,增添了生活的色彩,缩短了人与人之间的距离。

我们生活的地球被厚厚的大气层所包围,大气层分为对流层、平流层等(如图1—1所示),对流层在地球的不同地区高度是不一样的。

对流层里集中了大气质量的3/4和几乎全部水汽,有强烈的垂直运动,并且是具有明显气流运动的大气层。

在对流层中发生着我们所熟悉的各类天气现象,云雪雨雾、闪电雷鸣、冷热交替。

主要的天气现象和过程都发生在这一层。

在中纬度地区,对流层顶的高度为12km左右,在赤道地区可达18km,而在极区只有8km左右。

图1—2示意了对流层的分布。

对流层发生的这些气象现象与无线电波有什么关系?对无线电系统会产生什么影响呢?对流层对光波的影响为我们所熟知,天空之所以通常是蓝色的,就是由于大气分子对蓝光散射比较强造成的;雾天能见度降低是由于雾滴对光波的衰减造成的。

同样,对流层也会对无线电波产生影响,其影响主要分为两个部分。

一是对对流层大气本身对无线电波的影响。

由于对流层大气的折射指数是空气的温度、压力(压强)和湿度的函数,而对流层中发生的各种天气过程使得温度、湿度、压力(压强)参数随时间和空间发生十分复杂的变化,导致无线电波经对流层传播折射指数随时间和空间复杂变化,这些变化导致各种各样的电波传播现象,如电波射线的弯曲、电波出射角和到达角的变化、传播时延、波导传播、散射传播、多径传播、信号的衰落、去极化和信号的起伏等。

.....

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>