

《《太阳风暴影响与应对措施》科普丛书》

图书基本信息

书名：《《太阳风暴影响与应对措施》科普丛书》

13位ISBN编号：9787118084528

10位ISBN编号：7118084522

出版时间：2012-9

出版社：国防工业出版社

作者：总装备部电子信息基础部

页数：158

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

内容概要

《科普丛书:太阳风暴对雷达及导航装备的影响与应对》为太阳风暴影响与应对措施科普丛书之一，主要介绍了太阳风暴对各种雷达及导航装备的影响，以及相应采取的各种应对措施。太阳中心氢核聚变产生巨大能量，并持续不断地向四周传输。当其活动剧烈时，会发射出很强的电磁辐射，抛射出大量的高能带电粒子，喷射出高密度的等离子体等物质。上述这些物质有时会到达地球空间，并不同程度地影响和改变地球空间环境，这种现象被通俗地称为太阳风暴。太阳风暴达到一定的强度，将会影响和危害人类社会活动。

书籍目录

第一章 太阳风暴与雷达和导航NO.1 雷达、导航及其空间环境什么是雷达和导航？雷达、导航信号传输的空间环境不受太阳风暴影响的雷达和导航装备NO.2 电离层——雷达和导航的重要作战环境电离层的基本概念电离层的探测电离层在雷达和导航系统中的角色电离层对信号的影响NO.3 太阳风暴——扰乱电离层的罪魁祸首太阳风暴的基本概念太阳风暴的打击效果第二章 太阳风暴对高频超视距雷达的影响与应对措施NO.1 高频超视距雷达——视线会转弯的“千里眼”天波架“天眼”极目千里地波绕地平：远觅沧海电离层实时探测——天波环境的“听诊器”NO.2 太阳风暴对“千里眼”的攻击是“千里眼”系统出故障了吗？罪魁祸首——太阳风暴NO.3 太阳风暴攻击“千里眼”揭秘强电离层突然骚扰“千里眼”的致命杀手“千里眼”的近视和远视电离层污染“千里眼”“千里眼”的频率窗口变窄了“千里眼”的定位精度下降了NO.4 太阳风暴对地波超视距雷达的影响有利的一面不容忽视的负面影响NO.5 对策及措施结合自身优势加强电离层扰动事件的监测沉着应对随时向有关业务部门咨询当机立断积极采取有效防护措施第三章 太阳风暴对空间目标监测雷达的影响与应对措施NO.1 目标监视雷达及航天测控系统空间目标——人造的“繁星”航天活动的“神经中枢”——航天测控系统沉默的观测者——空间目标监视系统太空天眼——成像雷达NO.2 深空迷雾——太阳风暴让目标迷失目标消失了风筝线断了干扰增强了NO.3 深度打击——难以消除的监测误差看不准”水中的鱼“信号变得陌生了高精度测量更难了合成孔径雷达视野模糊了NO.4 应对措施“未雨绸缪”——建立空间环境预警机制“亡羊补牢”——误差修正技术“X战警”——用更高频段的替代手段观测第四章 太阳风暴对卫星导航装备的影响与应对措施NO.1 卫星导航——一切皆有可能的“指南针”借星问路——卫星导航……第五章 太阳风暴对甚长波 / 长波导航系统的影响名词解释英文缩略词注释名词索引参考文献后记

章节摘录

电离层吸收 “既然来了，就留下点什么吧。”信号穿梭于电离层中时，免不了要被“留下”部分能量，导致信号受损甚至完全失效。至于能剩下多少，则要看信号本身有多大的本领。一般来说，电离层的吸收与信号本身的频率有关，特别是对短波附近的频段，电离层的吸收强度与信号频率的平方成反比，严重时能引起短波信号的中断。随着频率的升高，电离层吸收明显变小。对L波段以上的频段，电离层的吸收很弱，在许多实际应用中可以忽略不计。

电离层折射与延迟 由于介质性质的不同，光线入水会发生折射现象。电离层对无线电信号也有类似的影响。当信号通过电离层时，路径会发生弯曲，传播速度也会变化。在卫星信号测量中，电离层延迟误差和信号传播路径上的总电子含量成正比。对于1吉赫以上频段，信号传播路径弯曲在许多应用中可以忽略不计，由传播速度减缓而产生的延迟是影响系统测量精度的主要误差。例如对于GPS信号，这种距离延迟在天顶方向最大可达50米。在卫星仰角较低时，可以达到150米。因此，电离层延迟是卫星导航系统中最重要的误差源。

电离层色散 一束白光经过三棱镜时，会被分解为红橙黄绿蓝靛紫七种颜色，这便是常说的色散现象。类似的现象也发生于电离层中。如果入射信号具有一定带宽，由于电离层对不同频率信号的折射效果不同，对整个带宽内的信号而言，电离层表现出的便是色散效应。电离层的色散使接收到的脉冲信号发生畸变与失真，降低了雷达成像的分辨率。色散现象对于宽带系统的影响更加严重，对窄带系统的影响较弱。

然而，电离层对无线电波的折射效应还不止如此。由于地球磁场的存在，对同一束单频无线电波，电离层表现出两种折射方式，各自对应不同的折射指数，以至于电波按照两种路径分别传播，这两种波模分别称为寻常波模式和非常波模式。其中，寻常波模即为电离层垂直探测中用于测量电子密度剖面的模式。电离层的这种现象最早是由阿普尔顿和哈特利发现的。 ...

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:www.tushu000.com