

<<空间天气>>

图书基本信息

书名：<<空间天气>>

13位ISBN编号：9787502949143

10位ISBN编号：7502949143

出版时间：2010-3

出版时间：气象出版社

作者：王劲松，吕建永，郑国光 著

页数：168

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>

前言

《国务院关于加快气象事业发展的若干意见》（国发[2006]3号，以下简称“国务院3号文件”）明确要求，新时期气象事业发展要以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面贯彻落实科学发展观，坚持公共气象的发展方向，按照一流装备、一流技术、一流人才、一流台站的要求，进一步强化观测基础，提高预报预测水平，加快科技创新，建设具有世界先进水平的气象现代化体系，提升气象事业对经济社会发展、国家安全和可持续发展的保障与支撑能力，为构建社会主义和谐社会，全面建设小康社会提供一流的气象服务。

到2020年，建成结构完善、功能先进的气象现代化体系，使气象整体实力接近同期世界先进水平，若干领域达到世界领先水平。

发展现代气象业务，是气象现代化体系建设的中心任务。

为此，中国气象局党组认真总结中国特色气象事业发展改革的经验，深入分析我国经济社会发展对气象事业发展的需求，坚持“公共气象、安全气象、资源气象”发展理念，扎实推进业务技术体制改革，加快推进现代气象业务体系建设，努力实现国务院3号文件提出的实现气象现代化的战略目标，并下发了《中国气象局关于发展现代气象业务的意见》（气发[2007]477号）。

<<空间天气>>

内容概要

《空间天气》描述了我国空间天气业务的设计理念与框架，介绍了空间天气科学的基本知识，指出了我国空间天气业务在未来一段时间的努力方向，可为国家级业务的细化与改进提供指导，为省级业务的设计提供基础。

全书共分六章，第1章对空间天气业务进行了综述；第2章对空间天气业务中涉及的主要科学概念进行了介绍；第3章讲述了空间天气现象对相关技术系统的影响以及空间天气服务的技术方向；第4章叙述了天地一体化监测的规划和已有能力；第5章介绍了空间天气预报的主要内容、方法以及预报结果检验；第6章简要介绍了空间天气灾害及其初步防御和减缓建议。

《空间天气》可作为空间天气业务人员培训教材，也可为高等院校和科研院所相关专业的学生及科技人员提供参考。

<<空间天气>>

书籍目录

第1章 绪论 / 11.1 空间天气业务的范畴 / 11.2 空间天气业务的需求分析 / 21.2.1 经济社会的需求 / 21.2.2 国家安全的需求 / 21.2.3 空间天气学及相关学科发展的需求 / 31.3 空间天气业务发展的紧迫性 / 31.3.1 空间天气灾害对人类的影响日益严重 / 31.3.2 国家对空间天气业务的需求日益迫切 / 41.3.3 业务能力和水平亟待提高 / 41.4 国内外空间天气业务发展状况 / 41.4.1 国外空间天气业务发展状况 / 41.4.2 国内相关单位的发展状态 / 61.4.3 国家空间天气监测预警中心的发展状况 / 71.4.4 业务和科学计划的衔接 / 71.4.5 空间天气业务发展存在的问题 / 71.5 空间天气业务的发展趋势 / 81.5.1 空间天气监测发展趋势 / 81.5.2 空间天气预报发展趋势 / 81.5.3 空间天气服务发展趋势 / 81.5.4 空间天气业务研究发展趋势 / 81.6 空间天气业务建设的原则和目标 / 91.6.1 基本原则 / 91.6.2 发展目标 / 91.7 我国空间天气业务布局及流程 / 101.7.1 空间天气业务布局 / 101.7.2 空间天气业务构架 / 121.7.3 国家级业务流程 / 12第2章 空间天气因果链 / 142.1 太阳 / 142.1.1 太阳的基本结构 / 152.1.2 太阳活动与爆发 / 162.1.3 太阳活动周 / 212.2 太阳风 / 222.2.1 太阳风的起源 / 222.2.2 太阳风的结构和成分 / 232.2.3 宇宙线 / 302.3 地磁场 / 322.3.1 地磁场的基本形态与演化 / 322.3.2 地磁场扰动 / 362.4 磁层 / 392.4.1 磁层的基本形态 / 392.4.2 磁暴 / 412.4.3 亚暴 / 412.4.4 辐射带的形成和基本特征 / 422.5 电离层 / 432.5.1 电离层的形成 / 442.5.2 电离层的基本形态 / 452.5.3 电离层的变化性 / 462.5.4 电离层扰动 / 482.5.5 磁层—电离层耦合和极光 / 532.5.6 电离层与热层的耦合 / 552.6 中高层大气 / 562.6.1 中层大气 / 562.6.2 热层 / 562.6.3 中高层结构参数 / 572.6.4 热层大气的暴时响应 / 592.6.5 中层大气闪电 / 61第3章 空间天气效应与服务 / 633.1 概述 / 633.2 航天器空间天气效应 / 653.2.1 卫星空间天气效应概述 / 663.2.2 空间辐射效应 / 673.2.3 高层大气效应 / 673.2.4 表面材料的化学损伤效应 / 683.2.5 地球磁场对姿态的影响 / 683.3 辐射效应机理 / 693.3.1 单粒子事件 / 693.3.2 总剂量效应 / 703.3.3 太阳电池辐射损伤 / 703.4 充放电效应 / 713.4.1 深层充放电效应 / 713.4.2 表面充电效应 / 713.4.3 空间等离子体致高电压太阳阵 (HVSA) 的电流泄漏效应 / 723.5 地磁场效应 / 723.6 空间碎片 / 733.6.1 空间碎片的来源及其影响 / 733.6.2 避免空间碎片危害的措施 / 733.6.3 碎片对地面系统的威胁 / 743.7 原子氧剥蚀效应 / 753.7.1 原子氧的形成和分布 / 753.7.2 原子氧的剥蚀作用 / 763.7.3 撞击掏蚀效应 / 773.8 航天员生物学效应 / 773.9 航空机组人员辐射效应 / 793.10 地面系统效应 (管线GIC效应) / 803.11 电离层效应 / 82第4章 空间天气监测 / 834.1 空间天气监测的主要对象 / 834.1.1 太阳 / 834.1.2 行星际和磁层 / 854.1.3 电离层与中高层大气 / 864.2 天基监测 / 874.2.1 成像探测 / 874.2.2 粒子探测 / 974.2.3 主要业务探测卫星 / 1014.3 地基监测 / 1024.3.1 太阳监测 / 1024.3.2 地磁场监测 / 1054.3.3 宇宙线监测 / 1064.3.4 中高层大气监测 / 1064.3.5 电离层监测 / 1124.3.6 组网监测 / 1184.4 天地一体化监测 / 1204.4.1 地基观测 / 1204.4.2 天基观测 / 120第5章 空间天气预报 / 1225.1 预报要素与时效 / 1225.1.1 太阳活动预报 / 1225.1.2 行星际天气预报 / 1225.1.3 磁层天气预报 / 1235.1.4 电离层天气预报 / 1235.1.5 中高层大气天气预报 / 1235.2 预报方法和预报检验 / 1235.2.1 统计预报 / 1235.2.2 数值预报 / 1245.2.3 预报检验 / 1245.3 预报内容 / 1275.3.1 太阳活动预报 / 1275.3.2 行星际天气预报 / 1295.3.3 磁层天气预报 / 1355.3.4 电离层天气预报 / 1385.3.5 中高层大气预报 / 1405.4 美国的空间天气业务预报 / 1425.4.1 空间天气机构和预报能力 / 1425.4.2 目前美国主要的业务预报模式 / 142第6章 空间天气灾害 / 1466.1 灾害性空间天气 / 1466.1.1 基本概念 / 1476.1.2 主要类型 / 1476.1.3 影响领域 / 1476.2 空间天气灾害 / 1506.2.1 基本概念 / 1506.2.2 主要类型 / 1506.3 空间天气灾害事例分析 / 1506.3.1 航天安全 / 1506.3.2 航空安全 / 1526.3.3 通信、导航、定位故障 / 1526.3.4 长距离管网系统故障 / 1536.4 空间天气灾害防御 / 155参考文献附录1附录2国内空间天气地基监测仪器情况简表 / 162名词缩略语 / 164

章节摘录

空间天气学的发展必须基于不断获取的对日地空间不同时空尺度的观测数据，其发展需要持续的对于关键区域的相互可对比的观测作为支撑。

以科学研究为目的的探测是间断的，问题导向是难以相互匹配的。

而业务中的观测是连续的，区域导向且相互配合的。

因此空间天气业务观测是空间天气学及相关学科研究不可替代的数据源。

科研部门不可能投入足够的人力物力来建设和维护空间天气综合监测网，要全面提升我国空间科学的研究水平，实现跨越式发展，取得重大原创性科学成果，必须依靠空间天气业务部门为其提供持续可靠的、天地一体化的空间天气监测数据。

1.2.3.2 科技成果转化的需求 伴随着国家对空间天气基础与应用研究力度的不断增大，我国科学家在空间天气的各种基本物理过程和机理研究，特别是在灾害性空间天气因果链的发生、发展和传播研究等方面不断取得显著进展。

但是，这些研究大都侧重于科学与技术层面，在向业务服务能力的转化方面，还远远不能直接满足经济社会与国家安全的需求，因而不能体现其应用价值。

因此，目前迫切需要通过实现相关科技成果向现实生产力的转化。

在促进科技成果的转化过程中，要考虑处于科技成果形成与转化不同环节或单位的“有所为、有所不为”，着眼点放在宏观上的整体化与一体化，而不是科研院所、高等院校自己搞成果产业化，这就需要空间天气业务部门来牵头将空间天气科研成果转化为现实生产力，在科研成果的形成部门与用户需求之间建立起联结供需的桥梁。

1.2.3.3 学科交叉发展的需求 多学科交叉是空间天气业务的一大特点。

空间天气学所覆盖的学科领域，包括太阳物理、空间物理、大气物理、地球物理、流体力学、等离子体物理、核物理等多学科交叉，也包括正在迅速拓展中的航天、信息、材料、生命和国家安全等领域的交叉性学科。

但从研究的角度形成的交叉又无法发展形成系统的框架。

要形成这种框架必须有一个从本质上就需要这种交叉作支撑的体系来牵引，这种体系就是空间天气业务体系。

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>