

柯 林 斯 百 科 图 鉴

现代坦克

MODERN TANKS

克里斯·福斯 著 吴国华 译

 辽宁教育出版社



介绍了世界各国的100多种现代坦克、装甲车以及装甲输送车



资料来自权威的简氏信息集团



提供了每种坦克的图片、历史及技术参数

知 识 源 泉

信 息 宝 库

关注太阳风暴

总参气象水文空间天气总站

主 编:刘 俊

副主编:查石祥



军事科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

关注太阳风暴/刘俊主编. —北京: 军事科学出版社, 2009. 12

(关注军事气象水文空间天气系列丛书: 7)

ISBN 978 - 7 - 80237 - 298 - 6

I. ①关… II. ①刘… III. ①太阳活动 - 影响 - 军事
IV. ①E915

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 217062 号

书 名: 关注太阳风暴

作 者: 刘 俊

责任编辑: 张晓明

封面设计: 刘 丹

出版发行: 军事科学出版社(北京市海淀区青龙桥 100091)

标准书号: ISBN 978 - 7 - 80237 - 298 - 6

经 销 者: 全国新华书店

印 刷 者: 北京市毅峰迅捷印刷有限公司

开 本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32

印 张: 7.25 彩图 10 面

字 数: 135 千字

版 次: 2009 年 12 月北京第 1 版

印 次: 2009 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1 - 3000 册

定 价: 17.90 元

销售热线: (010)62882626 66768547(兼传)

网 址: <http://www.jskxcbs.com>

电子邮箱: jskxcbs@163.com

版权所有·侵权必究 本社图书如有质量问题, 请与储运部(010-66767383)联系

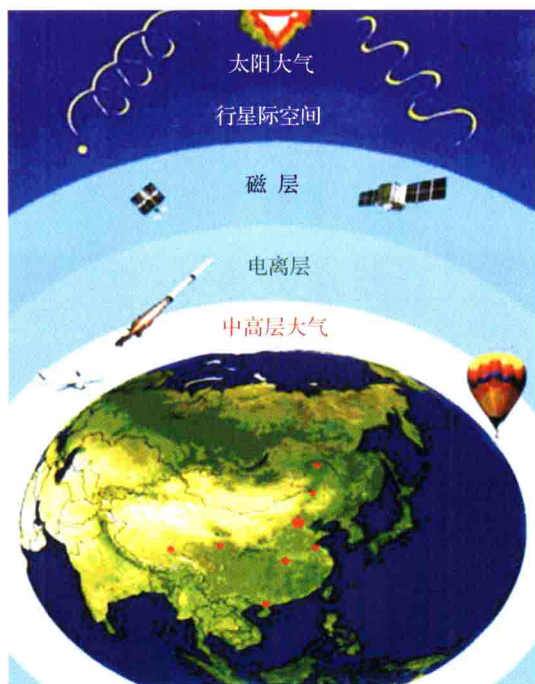
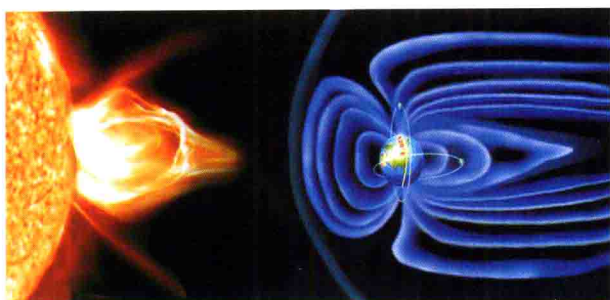


图1 日地空间环境示意图

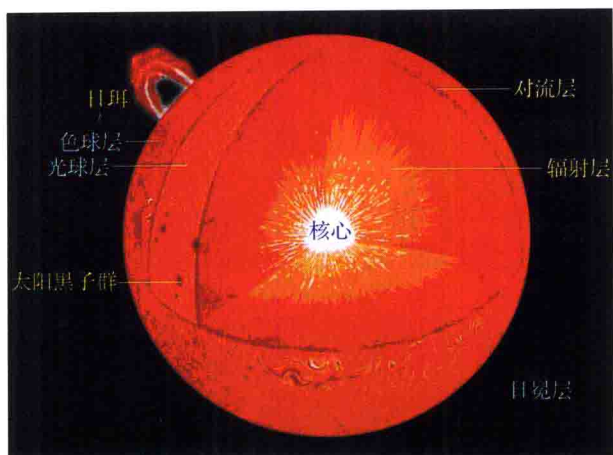


图 2 太阳结构示意图

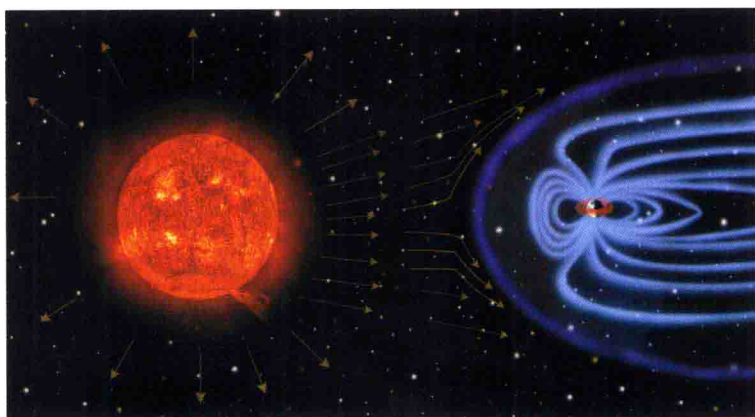


图 3 太阳风示意图

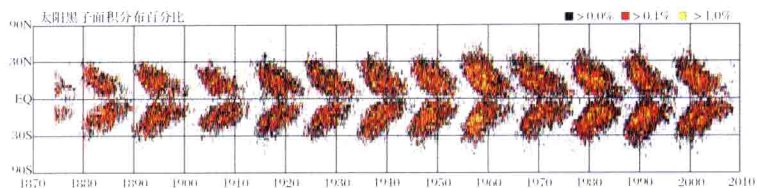
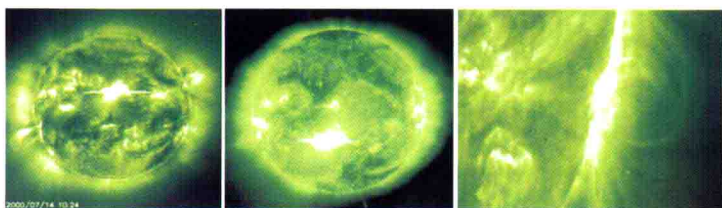


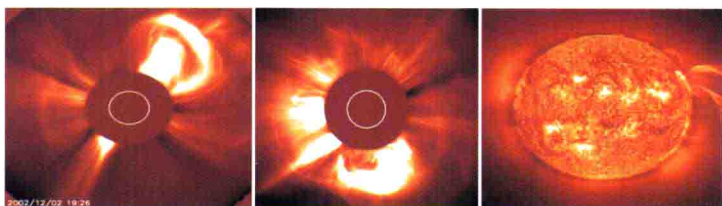
图4 太阳黑子数演变的蝴蝶图
(纵坐标为日面纬度, 横坐标为时间)



太阳黑子



太阳耀斑



日冕物质抛射

图5 太阳黑子、耀斑、日冕物质抛射

IGRF 2000

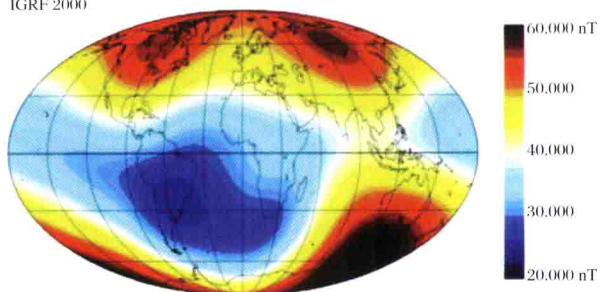


图6 国际参考地磁场模型给出的地球表面磁场示意图

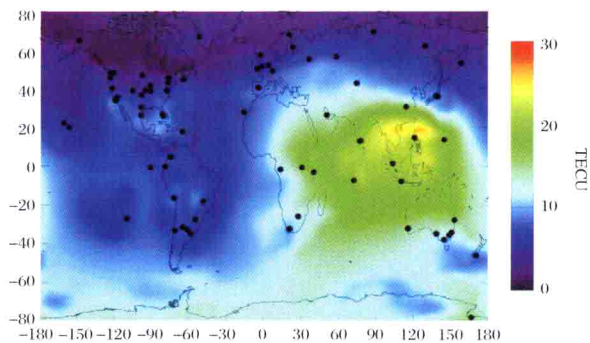


图7 全球电离层电子总含量示意图

(注: 1TECU (电子总含量单位) = 10^{16} 电子数/米²)

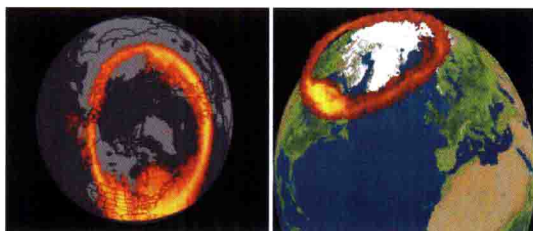


图8 极光圈分布图



图9 色彩绚烂的极光



图 10 空间天气对人类生活的影响示意图

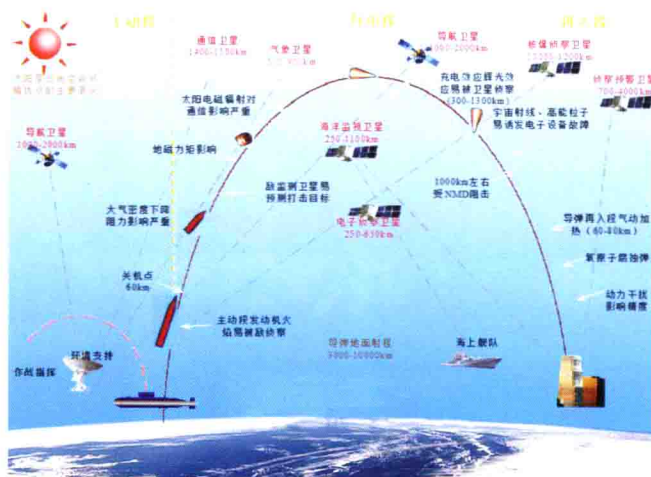


图 11 空间天气对战略弹道导弹作战使用的影响示意图



图 12 美国军地空间天气合署办公场景

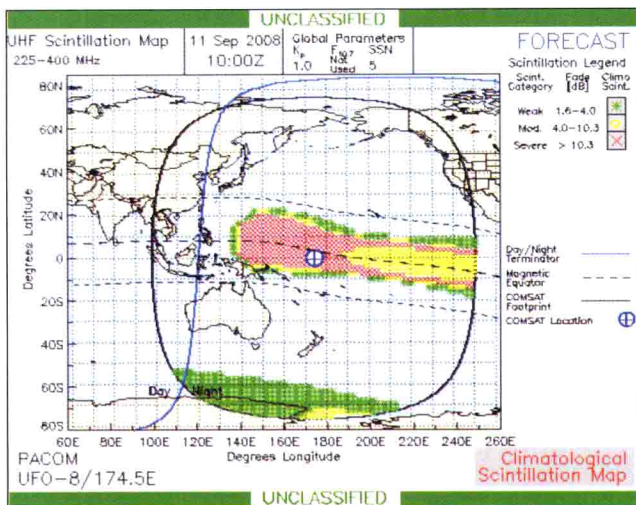


图 13 美军第 55 空间天气中队制作发布的太平洋区域电离层闪烁预报图

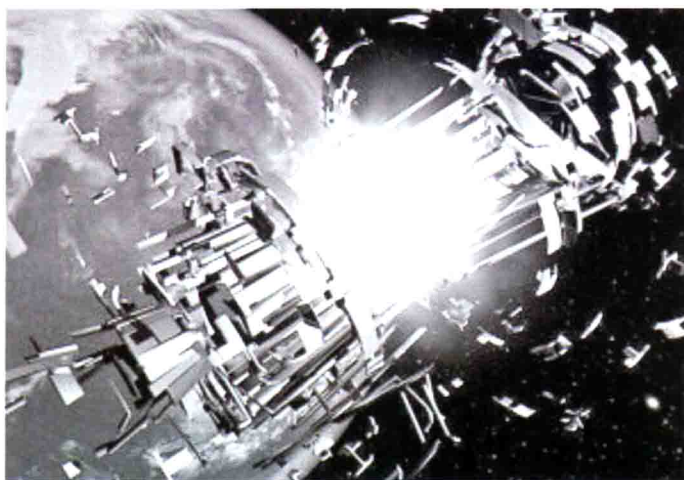


图 14 空间碎片示意图



图 15 2009 年 2 月 11 日美俄卫星相撞现场模拟图

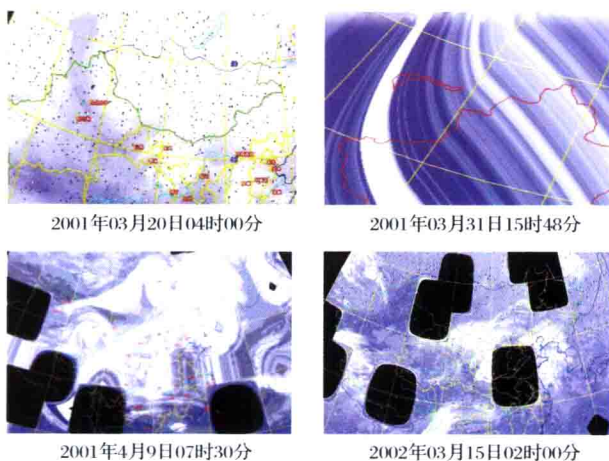
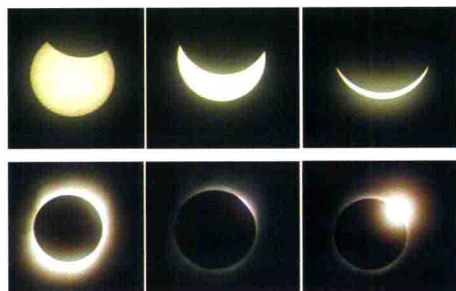


图 16 2001 年 3 月受日凌影响卫星云图



拍摄于湖北武汉黄鹤楼

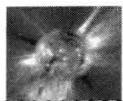


拍摄于重庆万州



拍摄于浙江杭州

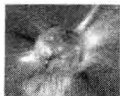
图 17 2002 年 7 月 22 日日全食图



序 一

自古以来，军事活动都是在一定的气象、水文和空间天气条件下进行的，其必然直接或间接地受到气象、水文和空间天气的影响。气象、水文和空间天气作为重要的战场环境条件，已成为军事决策、指挥和作战行动中不可忽视的重要因素。20 世纪 80 年代以来，随着世界新军事变革的发展，高、精、尖武器不断投入使用，气象、水文和空间天气对武器作战效能的影响越来越明显。海湾战争、科索沃战争、阿富汗战争和伊拉克战争都说明了这一点。

气象、水文和空间天气知识专业性较强，非专业人员难以全面、深入地了解。如何把这些知识浅显地介绍给各级指战员，是摆在气象、水文和空间天气科技工作者面前的一项重要任务。总参气象水文空间天气总站（前期由总参气象水文中心）组织有关人员，收集整理了大量资料，编写了“关注军事气象水文空间天气”系列丛书。该丛书不仅介绍了气象、水文和空间天气的成因、预报方法、手段及研究方向，还重点介绍了气象、水文和空间天气对军事的影响，列举了古今中外受气



象、水文和空间天气影响的一些战例，提出了一些军事思考。

新世纪新阶段，随着军事变革的深入发展，军事气象水文空间天气保障面临难得的发展机遇和严峻的挑战。这就需要我们加倍努力做好军事气象水文空间天气各项工作，包括科普和宣传工作。希望这套系列丛书能对军事气象水文空间天气知识的普及起到抛砖引玉的作用，成为各级指战员了解和关注军事气象水文空间天气知识的平台。

总参气象水文局局长

李福林

二〇〇九年一月十八日



序 二

空间天气学又称太空天气学，是人类从 20 世纪 90 年代跨入 21 世纪，对发展空间技术的依赖性与日俱增的历史背景下，迅速发展起来的一个相对新的科学领域。空间天气学的诞生与发展的主要驱动力是社会发展空间技术的应用需求以及了解空间天气变化奥秘的科学探索，科学与应用的结合是空间天气学的灵魂和价值体现。正如美国宇航局 2006 年至 2016 年的战略计划中特别指出的，“空间天气对人类的危害越来越明显，因此认识并降低空间天气对人类的危害效应迫在眉睫”。空间天气学的发展事关经济社会发展、科技进步和空间安全，它是为人类发展空间技术“保驾护航”的科学。

未来 10 年，是我国建设创新型国家的关键时期，也是我国发展空间天气事业最佳的历史机遇期。提升空间天气的认知与保障能力、减少和规避空间天气灾害将是空间天气科学的主攻战略任务。我们要努力争取实现的基本目标是：夯实我国空间天气基础，提升我国对空间天气的认知能力，加速我国数字化近地空间保障体系建设，实现空间天气科学创新能力进入国际先进水平之



列的跨越发展，初步满足国家发展航天、通信、导航、载人航天和空间安全等高技术领域的需要。为实现此战略目标，加大宣传力度、普及空间天气科学知识，提升人们的空间天气灾害意识，是一个十分重要的方面。在空间技术成为人类社会主导技术的 21 世纪，我们应成为有空间天气知识的国家。

我十分高兴地得知，刘俊、查石祥等同志缘于使命和兴趣，在收集整理大量资料，分析研究相关问题的基础上，编写了《关注太阳风暴》一书。书中不仅通俗地介绍了太阳风暴有关的科普知识，还特别研究思考了关于空间天气与军事的若干问题，提出了一些有价值的想法和建议。他们的钻研与敬业精神是非常令人钦佩的。书中内容通俗易懂、编排比较新颖，有比较强的科普性，适宜于领导同志和非专业人员阅读。这里应提及的是：太阳风暴系指由太阳活动巨大能量和物质释放而形成的风暴，它吹袭地球常给人类的航天、通信、导航、电网、宇航员健康与生命以及国家安全带来严重破坏和危害。太阳风暴是空间天气的源头，为了提升对太阳风暴的监测能力，美国计划使用 20 余颗卫星来构建空间天气的天基监测体系，足显其关注太阳风暴的重大意义与需求。大力加强关注太阳风暴的科普宣传，这对于提升我们关于空间天气认知和决策能力都是有益的。

看到近 10 年来我国空间天气科学研究与业务应用的快速发展，我感到欣慰。同时，我真诚期盼国家和军