

<<航天器电源系统>>

图书基本信息

书名：<<航天器电源系统>>

13位ISBN编号：9787802187948

10位ISBN编号：780218794X

出版时间：2010-11

出版时间：中国宇航出版社

作者：穆肯德·R·帕特尔

页数：699

字数：651000

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>

<<航天器电源系统>>

前言

1957年，苏联发射了第一颗人造卫星并成功进入低地球轨道。随后的几十年中，美国发射了大量的地球轨道卫星用于空间探索计划。第一枚商用地球同步轨道卫星——国际通信卫星1号（Sptltnik I）于1965年成功入轨。之后的1969年，NASA的阿波罗11号（Apollo11）成为第一艘登上月球的载人航天器。此后，许多国家都相继成功地开展了大大小小的空间计划。2003年，太空迎来了第一位游客，同年，中国首次实现了载人航天飞行，成为继俄罗斯和美国之后的第三个将人送上太空的国家。2004年，美国总统布什宣布了新的太空行动计划，拟于2015年重返月球，随后奔向火星。同年，中国和印度分别宣布将计划于2010年发射无人航天器登陆月球。在商用方面，目前的全球通信技术的发展已经使得卫星成为国家基础建设中不可缺少的重要部分。当今世界，已经有很多国家都拥有发射卫星和操控卫星的能力。过去，美国政府为空间产业的发展提供了大量经费，而通信卫星却受控于非政府的市场化运作方式。20世纪90年代，个人通信系统的发展、遥感范围的扩充以及允许出售遥感数据都可视为空间产业发展的里程碑。在2000年的国际通信卫星市场中，28颗卫星的成本是120亿美元，其中约有50%份额流向一些美国公司，此外还有发射保险费用以及约占发射和卫星成本7%~15%的一年内轨道修正费用。据美国航天部门称，2003年的发射次数为90次，2012年预计为150次。这些计划象征着商用市场的进一步扩大。产业的发展推动着技术的发展。随之而来新的商业机会也会迅速出现，未来航天工业也会依托这些商业得到发展。

<<航天器电源系统>>

内容概要

本书全面介绍了国际航天器电源领域的技术和发展现状，涵盖了整个电源系统的主要内容，包括设计、分析和使用的各个方面，以及能量转换、能量存储、功率调节、能量管理和运行操作的基础知识。这些都对工程技术人员在进行航天器电源系统设计和使用时有所帮助。同时，本书针对具体航天器列举出了一些数据和曲线的代表值或平均值，可供参考。

<<航天器电源系统>>

书籍目录

缩略语下标符号涉及公司及商标第一篇电源系统综述第一章卫星概述第二章近地空间环境第三章电源系统的选择第四章太阳电池阵-蓄电池电源系统第五章环境影响第六章电源系统需求第七章电源系统设计和迭代过程第二篇太阳电池阵-蓄电池组电源系统第八章太阳电池阵第九章化学电池第十章电源电磁元件第十一章配电电缆和保护第十二章辅助元件第三篇电源系统性能第十三章能量平衡与功率管理第十四章动态性能和稳定性第十五章电磁干扰和电磁兼容第十六章电子静态放电第十七章可靠度和降额第十八章总装和测试第四篇特殊电源系统第十九章太阳系内及深空间飞行任务第二十章放射性同位素温差电源第二十一章交流发电机动力系统第二十二章大功率高电压系统第二十三章电推进第二十四章燃料电池第二十五章飞轮储能系统第二十六章空间超导第二十七章微波束能量卫星

<<航天器电源系统>>

章节摘录

已知的不确定性清楚地告诉人们，还需要对磁化等离子体的成果更好地研究会研究，包括对电子束穿过等离子体产生的扰动等。

第1次电力绳实验将涉及到电子束。

在地磁场中运动产生的电磁力（EMF）将被用于电子枪操作，电子枪从航天飞机上向周围等离子体发射电子束。

电子枪阴极产生的部分电子可能不会脱离航天器，而是漏到了阳极（航天器的接地），产生负电势堆积。

该堆积电势是漏电流与中和电流比值的敏感函数，针对等离子体中随机离子对中和过程的影响情况，目前正在对这种电势进行研究。

估计漏电流对航天飞机电势的影响时忽略了电子束和周围等离子体的相互影响。

实验中经常观察到周围等离子体的强烈扰动，但迄今为止的实验结果却并没有得到因电子发射影响航天器电势大小的确定结论。

航天飞机和空天实验室1号的实验显示，注入等离子体羽流并同时注入电子束，能将航天器的堆积电荷中和。

这倾向可证明将羽流作为等离子体接触器的有效性。

离子接触器是一个术语，是在人们期望把产生等离子体的航天器作为导体，接触到比其几何面积大很多的有效环境等离子体区域。

NASA所形成的研究理论表明，等离子体接触器不仅大大增强了离子收集度，而且充当着向空间等离子体注入电流的有效电流源。

但是这种论断的理论基础，就像用经验判断一样，并不适合精准的预测，两者都需要做进一步的完善。

由于在轨运行时，负载电流的脉动、感应电压和等离子体性能的起伏等因素的影响，绳发电系统随时间而变化。

对这种变化的幅度也已进行了研究，利用把系统视为终端负载和分配RC线路的方法确定了影响的因素。

虽然系统时变很大，但相应的时间常数很小，这也允许系统采用准静态方式做出反应。

后一个结论同样与类似ELF天线功能的系统中的电子枪电流脉动有关。

当先前的研究表明，与真空中调制天线相比，导电绳是一种有效的ELF波发电机，并且这种波与地球电离层空洞耦合很小，也许导电绳系统当然就成为一种有用的电源。

<<航天器电源系统>>

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>