

<<临近空间飞行器技术>>

图书基本信息

书名：<<临近空间飞行器技术>>

13位ISBN编号：9787118078305

10位ISBN编号：7118078301

出版时间：2012-1

出版时间：国防工业出版社

作者：洪延姬等 编著

页数：190

字数：230000

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>

<<临近空间飞行器技术>>

内容概要

本书详细阐述了临近空间、临近空间飞行器的基本概念和特点，分析了临近空间环境特征及其对临近空间飞行器的影响；重点论述了支撑临近空间飞行器发展的两大瓶颈技术——能源技术和动力技术，包括传统的能源与动力技术和新概念能源与动力技术；全面探讨了低速与高速临近空间飞行器的着落技术；最后，对临近空间飞行器的应用进行了展望。

本书可供从事飞行器研究、设计、试验的科技人员参考和使用，亦可以作为高等院校相关专业教师、研究生和在校大学生的参考书。

<<临近空间飞行器技术>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 临近空间

- 1.1.1 临近空间提出的背景
- 1.1.2 临近空间的概念
- 1.1.3 临近空间的应用价值

1.2 临近空间飞行器

- 1.2.1 临近空间飞行器的概念与分类
- 1.2.2 临近空间飞行器的特点
- 1.2.3 临近空间飞行器的发展概况
- 1.2.4 临近空间飞行器的发展趋势

1.3 临近空间飞行器技术

- 1.3.1 现有航空航天技术分析
- 1.3.2 临近空间飞行器的技术需求
- 1.3.3 发展临近空间飞行器的技术途径

第2章 临近空间的环境特征

2.1 大气特征

- 2.1.1 大气的分层结构
- 2.1.2 大气的物理性能
- 2.1.3 大气的成分及分布

2.2 电离层特征

- 2.2.1 电离层主要参数
- 2.2.2 电离层正常结构
- 2.2.3 电离层反常现象

2.3 地球磁场和引力场特征

- 2.3.1 地球磁场特征
- 2.3.2 地球引力场特征

2.4 电磁辐射和空间粒子辐射

- 2.4.1 太阳电磁辐射和地气辐射
- 2.4.2 空间粒子辐射

2.5 临近空间环境对飞行器的影响

- 2.5.1 大气物理性能对飞行器的影响
- 2.5.2 临近空间环境对推进系统的效应

第3章 临近空间飞行器的能源支撑技术

3.1 传统能源技术

- 3.1.1 高能蓄电池技术
- 3.1.2 氢氧燃料电池技术
- 3.1.3 太阳能电池技术

3.2 微波输能技术

- 3.2.1 微波输能系统原理及组成
- 3.2.2 微波输能的着急技术
- 3.2.3 在临近空间的应用分析

3.3 激光输能技术

- 3.3.1 激光输能系统原理及组成
- 3.3.2 激光输能的着急技术
- 3.3.3 在临近空间的应用分析

<<临近空间飞行器技术>>

3.4 飞轮储能技术

3.4.1 飞轮储能系统原理及组成

3.4.2 飞轮储能系统的工作过程

3.4.3 在临近空间的应用分析

3.5 磁流体发电技术

3.5.1 磁流体发电原理

3.5.2 机载磁流体发电的关键技术

3.5.3 在临近空间的应用分析

3.6 其他能源技术

第4章 临近空间飞行器的动力支撑技术

第5章 低速临近空间飞行器技术

第6章 高速临近空间飞行器技术

结束语

参考文献

<<临近空间飞行器技术>>

章节摘录

版权页：插图：5.小推力和小流量精确测量技术 无论是地面还是真空实验及测量系统硬件可尽量应用成熟产品，微波辐射，特别在真空实验舱中，需要屏蔽。

小推力和小流量精确测量及调节会遇到一些困难，需要一一解决。

6.相似律设计技术 为了节省经费，往往用缩比模型进行初步研究。

工程应用的推进器规模大，将模型放大，需要应用相似理论进行初步设计。

由于机理和影响因素的复杂性，纯粹靠相似律设计推进器模型是不够的；在缺乏大量实际设计经验的情况下，短时间内建立合适的相似律，突破性地解决问题是有困难的。

但通过相似研究，对某几个重要技术参数得到指导性的参考设计是可能的。

7.飞行控制、推进器摆动和微波束随动跟踪技术 该技术的研究是为了微波束的定向辐射和推力器的有效接收。

浮空器飞行方向和速度是可以随机控制的，这一信号应即时传递给随动跟踪系统，微波束才能协调定向准确向推进器辐射，与此同时，推进器必须即时摆动，以最佳角度迎向微波束作最有效的接收。

它们的协调由微型计算机完成，即时是关键，即各系统应以最小的惯性完成动作。

4.3.4 在临近空间的应用分析 微波推进的新概念是随着微波技术的迅猛发展而出现的，目前国外研究微波推进技术的国家主要是美国。

初步论证表明，其比冲是化学推进的2倍—3倍，甚至更高，有效载荷比达到10%，甚至更高，发射费用比化学推进低得多，甚至低2个—3个数量级。

1.微波推进技术特点分析 定向能推进主要包括微波推进和激光推进，虽然微波推进研究起步较晚，目前水平较低，但由于微波较激光具有一些优点，还是值得进行探索的。

按目前的水平，用电能转换为激光的效率仅为3%—7%；而用电能转换成微波的效率可达90%以上。

微波束可以通过定向阵列技术聚集产生高能的单束微波，微波束的功率可比激光束高两个量级，而且发展高功率微波的费用要比发展高功率激光低两个量级。

微波束在大气中辐射易产生“扩散”问题，但当用足够高的微波频率时，在150km高度以内，扩散的问题不大，即在临近空间的范围内扩散影响很小。

微波束易被大气中的水蒸气吸收或反射，当微波在2km以上的高山或干燥的沙漠地区发射时，水蒸气的吸收和反射可以减小。

激光易产生“散斑”等问题，不容易解决。

2.应用分析 微波推进技术应用范围很广，有望在临近空间飞行器上发挥作用。

以微波推进为动力的飞行器，机动性优良。

一般来说，脉冲微波推进器的规模较小，适用于作为小型临近空间飞行器或浮空器的动力装置。

目前，以脉冲微波推进器为核心的微波动力发动机已经开展了小型、地面、原理性的初步实验研究，但离实用还有相当的距离；而磁流体推进发动机尚处于方案提出阶段；以微波热能推进器为核心的微波动力发动机进行了方案论证；以离子风推进器为核心的微波动力发动机进行了概念研究。

<<临近空间飞行器技术>>

编辑推荐

《临近空间飞行器技术》可供从事飞行器研究、设计、试验的科技人员参考和使用，亦可以作为高等院校相关专业教师、研究生和在校大学生的参考书。

<<临近空间飞行器技术>>

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>