第一图书网, tushu007.com

<<高超声速飞行器技术>>

图书基本信息

书名：<<高超声速飞行器技术>>

13位ISBN编号：9787030330628

10位ISBN编号：7030330625

出版时间：2012-1

出版时间：科学出版社

作者：蔡国飙 .

页数：472

译者：徐大军 .

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

<<高超声速飞行器技术>>

内容概要

《高超声速飞行器技术》系统地分析高超声速飞行器的关键技术，阐述各项关键技术的主要研究内容与研究方法，并归纳总结了国外各国高超声速飞行器技术的发展历程及取得的主要研究成果。全书分上、下两篇，总计16章，上篇（第1～8章）阐述高超声速飞行器的关键技术，下篇（第9～16章）介绍各国高超声速飞行器技术的发展，并给出研究总结与展望。

《高超声速飞行器技术（精）》可作为高超声速飞行器、可重复使用航天运载器领域从事相关研究的工程技术人员以及高等院校相关专业的师生的参考用书。

作者简介

蔡国飙，北京航空航天大学教授，博士生导师，“ 长江学者 ”特聘教授，宇航学院院长。

<<高超声速飞行器技术>>

书籍目录

前方 上篇高超声速飞行器技术 第1章绪论 1.1高超声速飞行器 1.2国外高超声速飞行器总体方案研究 1.2.1可重复使用航天运载器 1.2.2高超声速飞机 1.2.3高超声速巡航导弹 1.3国外高超声速飞行器技术发展历程 1.3.1国外高超声速飞行器技术发展简史 1.3.2 国外高超声速飞行器技术飞行试验发展动态 1.3.3其他高超声速飞行器技术发展计划 1.4本书主要内容 参考文献 第2章高超声速飞行器关键技术分解研究 2.1高超声速飞行器关键技术分解 2.1.1技术层面与技术分类 2.1.2基于技术分类的关键技术分解 2.2发展战略研究中定量分析的必要性 2.3高超声速飞行器技术关键度分析 2.4高超声速飞行器技术成熟度分析 2.4.1技术成熟度分析模型 2.4.2技术成熟度在可重复使用航天运载器上的应用分析 2.5高超声速飞行器技术发展路径 参考文献 第3章超燃冲压发动机技术 3.1引言 3.2超声速燃烧概念及关键技术 3.2.1超声速燃烧问题的提出及概念 3.2.2超声速燃烧关键技术 3.3超然冲压发动机部件技术 3.3.1进气道 3.3.2隔离段 3.3.3燃烧室 3.3.4尾喷管 3.4超燃冲压发动机总性能评估指标 3.4.1燃烧效率 3.4.2内推力 3.4.3净推力 3.4.4推力增益 3.4.5性能指标的选择 3.5超燃冲压发动机的燃料技术 3.6超燃冲压发动机地面试验技术 3.6.1地面试验系统 3.6.2直连式试验 3.6.3自由射流试验 3.6.4试验气流参数对发动机性能的影响 参考文献 第4章高超声速飞行器组合推进系统技术 4.1火箭基组合循环发动机推进系统 4.1.1RBOC基本概念及工作原理 4.1.2支板引射RBOC结构与原理 4.11 3引射火箭工作性能的影响因素 4.1.4RBOC发动机性能分析模型研究 4.1.5RBOC系统循环方案 4.2涡轮基组合循环发动机推进系统 4.2.1 TBCC系统方案 4.2.2 TBCC涡轮发动机数学模型 4.2.3 TBCC进排气系统 4.2.4 TBCC推进系统与高超声速飞行器机身的一体化 4.3其他类型的组合循环发动机 4.3.1预冷却涡轮基组合循环发动机 4.3.2深冷涡喷火箭组合循环发动机 4.3.3液化空气组合循环发动机 参考文献 …… 第5章高超声速飞行器机身推进一体化设计技术 第6章高超声速飞行器热防护技术 第7章高超声速飞行器导航制导与控制技术 第8章高超声速飞行器风洞试验技术 下篇各国高超声速飞行器技术发展 第9章美国高超声速飞行器技术研究 第10章俄罗斯高超声速飞行器技术研究 第11章法国高超声速飞行器技术研究 第12章德国高超声速飞行器技术研究 第13章日本高超声速飞行器技术研究 第14章澳大利亚高超声速飞行器技术研究 第15章其他国家高超声速飞行器技术研究 第16章总结与展望

章节摘录

版权页： 插图： 推进技术领域所涵盖的技术有：①超燃冲压发动机技术；②组合推进系统技术；③推进系统控制技术；④高超推进发动机热结构与冷却技术；⑤吸热型碳氢燃料技术。
上述各项技术，还可进一步细化，如超燃冲压发动机技术可进一步分解为进气道技术、燃烧室技术、尾喷管技术、流动通道一体化设计技术、双模态转换技术、双燃烧室技术等。
组合推进系统技术包括RBCC推进技术与TBCC推进技术等。
基于磁流体动力的MHD能量旁路技术可归为推进系统控制技术。
2.总体技术 飞行器的总体技术在飞行器的设计研制与改型中，起着统领全局的作用。
从设计概念的提出、初步设计与详细设计的进行，到工程型号的开展，总体技术无不参与其中，起着指导和统帅的作用。
飞行器的总体技术，既包括其总体设计的方法研究、设计的优化研究，也包括作为其基础和支撑的相关技术门类，主要有气动、结构等。
针对不同的飞行器用途，又有一些一般相关技术被提升到总体技术的要求中。
例如，对于军用作战飞机，强调隐身设计等。
对于高超声速飞行器，气动热、防热结构的设计，以及热防护系统、热管理技术等都被提升到一个必须在概念设计与初步设计阶段就要加以考虑的程度。
另外，高超声速飞行器所要求的一体化设计思想也是有别于传统飞行器设计的一次革命性的创新与发展。
同时，一体化设计的要求又使得多学科设计优化成为高超声速飞行器总体设计必不可少的设计思路与方法。
高超声速飞行器总体技术领域所涵盖的技术有：①外形设计与气动力数值模拟技术；②一体化设计技术；③多学科设计优化技术；④气动热数值模拟技术；⑤结构设计热防护与热管理技术；⑥飞行仿真技术。
3.材料／工艺／制造技术 高超声速飞行器的气动加热问题给飞行器带来了对防热材料更高的要求，如何使用防热材料、设计防热结构是面临的新问题。
为了能够提高装载量，在满足强度、防热要求的条件下，还需要发展轻质材料。
该领域所涉及的技术方面有：①防热与隔热材料（如c／c复合材料、C／SiC陶瓷基复合材料、蜂窝夹芯复合材料等）；②防热涂层材料（如氧化锆等）；③轻质高强度材料（如铝锂合金、钛合金等）；④异型结构设计与成型技术；⑤部件连接、焊接与密封技术。
4.试验验证技术 试验验证技术是从理论迈向实际应用的关键，对于高超声速飞行器主要包括超声速燃烧的试验、自由射流模型发动机的试验和飞行器的气动力、气动热风洞试验等，以及相关的试验方法、数据测量与处理等若干问题。

编辑推荐

《高超声速飞行器技术》可作为高超声速飞行器、可重复使用航天运载器领域从事相关研究的工程技术人员以及高等院校相关专业的师生的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

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