第一图书网, tushu007.com

<<气动物理靶试验与测量技术>>

图书基本信息

书名：<<气动物理靶试验与测量技术>>

13位ISBN编号：9787118062601

10位ISBN编号：711806260X

出版时间：2009-6

出版时间：国防工业出版社

作者：曾学军 编

页数：257

字数：240000

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

气动物理靶，即用于气动物理特性研究的自由飞弹道靶，是研究超高速飞行器缩比模型与空气相互作用条件下，飞行器及高超声速流场光电特性的室内动态试验靶场，是研究高超声速飞行器在再人段和在大气中飞行的目标光电特性机理，建立高超声速飞行器绕流场及尾迹流场特性、光谱辐射特性、电磁散射特性模型，验证再入目标光电特性计算方法和计算结果的十分重要的地面试验设备。
在一定的条件下，气动物理靶试验的某些结果可直接应用于飞行条件。
气动物理靶设备主体一般由超高速模型发射器、膨胀箱、分离段、试验段和真空系统组成，测量系统包括电子密度测量系统、光辐射特性测量系统、电磁散射特性测量系统、试验模型探测与测速系统和阴／纹影照相系统等组成。
具备比较完备的光电特性测量技术是气动物理靶区别于其他自由飞弹道靶的本质特点。
本书根据气动物理靶的特点，对气动物理靶试验技术进行比较系统的介绍。
全书共7章，第l章是概论，简要综述了气动物理试验研究内容及其气动物理试验研究的主要试验设备，在此基础上介绍了气动物理靶工作原理，气动物理靶试验的一般方法。
发射超高速飞行试验模型是气动物理靶试验的基础，因此，本书第2章简要介绍了气动物理靶试验模型发射技术，重点介绍了二级轻气炮构造与工作原理、二级轻气炮的内弹道、影响超高速发射的因素。
第3章～第5章是本书的重点，第3章介绍了高超声速尾迹流场电子密度诊断技术，包括微波干涉仪、微波谐振腔和静电探针测量技术；第4章介绍了气动物理靶电磁散射测量技术，包括测量原理、测量系统、数据分析与处理；第5章介绍了再入目标光辐射测量技术，包括光辐射强度测量技术和光谱特性测量技术等。

内容概要

本书总结了国外40多年和国内30多年来在气动物理靶试验与测量技术研究方面的成果及宝贵经验，总结继承了许多老专家的学识见解和丰富的试验经验。

本书根据气动物理靶的特点，对气动物理靶试验与测量技术进行了较为系统的介绍，全书共分7章。第1章简要介绍了气动物理试验研究的内容及用于气动物理试验研究的主要试验设备，在此基础上介绍了气动物理靶的工作原理，气动物理靶试验的一般方法。

第2章简要介绍了气动物理靶试验模型发射技术、模型设计方法和模型与弹托的分离方法，重点介绍了二级轻气炮构造与工作原理、二级轻气炮的内弹道、影响超高速发射的因素。

第3章～第5章是本书的重点，第3章介绍了气动物理靶高超声速飞行体尾迹流场电子密度的诊断技术，包括微波干涉仪、微波谐振腔和静电探针测量技术；第4章介绍了气动物理靶电磁散射测量技术，包括测量原理、测量系统、数据分析与处理方法；第5章介绍了气动物理靶光辐射测量技术，包括光辐射强度测量技术和光谱特性测量技术等；第6章简要介绍了弹道测量技术，包括内弹道测量技术、模型飞行速度测量技术、模型飞行姿态测量技术；第7章简要地对气动物理靶试验技术的发展趋势进行了展望。

本书理论与实践相结合，理论性强，具有很好的针对性，既可作为从事气动物理弹道靶试验研究的新上岗人员的培训教材以及从事气动物理弹道靶试验研究的中、高级技术人员的学习指导用书，也可作为从事气动物理理论研究人员、技术管理工作人员和院校空气动力学相关专业师生的参考用书。

<<气动物理靶试验与测量技术>>

书籍目录

第1章　概论 1.1　气动物理试验综述　1.1.1 气动物理试验研究内容　1.1.2　气动物理试验研究的主要设备 1.2　气动物理靶简介　1.2.1 国外气动物理靶概况　1.2.2 气动物理靶基本工作原理　1.2.3 气动物理靶的基本组成 1.3　气动物理靶试验的一般方法　1.3.1 再入体尾迹流场电子密度测量方法　1.3.2　再入目标电磁散射特性测量方法　1.3.3　再入目标光辐射特性测量方法　1.3.4　气动物理靶弹道测量方法 参考文献第2章　试验模型发射技术 2.1　概述 2.2　二级轻气炮　2.2.1 二级轻气炮的构造与工作原理 2.2.2　二级轻气炮勤务辅助系统　2.2.3　二级轻气炮工作流程　2.2.4　二级轻气炮的内弹道　2.2.5　二级轻气炮的性能调试试验　2.2.6　二级轻气炮主要部件和试验装填件设计　2.3　模型设计技术　2.3.1 模型设计基本原则　2.3.2　模型设计基本要求　2.3 3　模型物理特性的测定 2.4　模型分离技术　2.4.1 模型与弹托的分离设计　2.4.2　弹托分离装置　参考文献第3章　再入体尾迹流场电子密度诊断技术 3.1　概述 3.2　微波干涉仪　3.2.1 工作原理　3.2.2 系统组成　3.2.3　数据处理方法　3.2.4　典型试验结果 3.3　微波谐振腔　3.3.1 工作原理　3.3.2 系统组成　3.3.3　数据处理方法　3.3.4　典型试验结果 3.4　朗缪尔探针　3.4.1 工作原理　3.4.2　数据处理　3.4.3　典型试验结果 参考文献第4章　电磁散射测量技术 4.1　概述 4.2　测量原理　4.2.1　基本理论　4.2.2　测量原理和条件　　……第5章　再入目光辐射测量技术第6章　弹道测量技术第7章　展望

章节摘录

插图：第1章 概论本章简要介绍气动物理的基本含义、气动物理试验研究内容、可用于气动物理试验的地面试验设备、气动物理靶的组成和工作原理、国内外概况以及气动物理靶试验的一般方法，后续各章节将对这些研究内容进行详细介绍。
1.1　气动物理试验综述气动物理(Aero-physics)是指高超声速空气动力学中的物理问题，或高超声速飞行器与大气强烈相互作用后产生的物理问题。
包括高温气体或高超声速流场的电离特性、电磁散射特性、光谱特性、光辐射特性、电磁波传输特性、光传输特性等。
高超声速飞行器再人大气层时，空气被急剧压缩，飞行器前端会形成一道强激波，由于飞行器壁面与空气分子产生强烈摩擦，飞行器周围空气的温度、压力急剧升高，使空气中分子和原子的电子被激发到高能级，甚至产生电离，出现离子和自由电子，形成等离子体；同时，空气中受激分子和原子的电子又将返回到低能级，辐射出大量的光和热；此外，由于大气与表面的摩擦对飞行器的加热作用，飞行器防热材料会产生烧蚀，形成烧蚀产物进入流场，烧蚀产物还会与高温气体发生相互作用，影响流场气体的组分、温度、电子密度等。
图1—1是锥形再入体典型流场结构示意图。

编辑推荐

《气动物理靶试验与测量技术》根据气动物理靶的特点，对气动物理靶试验技术进行比较系统的介绍。
全书共7章，第l章是概论，简要综述了气动物理试验研究内容及其气动物理试验研究的主要试验设备，在此基础上介绍了气动物理靶工作原理。

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