

<<超声速飞机空气动力学和飞行力学>>

图书基本信息

书名：<<超声速飞机空气动力学和飞行力学>>

13位ISBN编号：9787313056276

10位ISBN编号：7313056273

出版时间：2009-12

出版时间：F·C·比施根斯、顾诵芬、郭桢 上海交通大学出版社 (2009-12出版)

作者：(俄罗斯)F·C·比施根斯 等著

页数：641

译者：郭桢

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>

<<超声速飞机空气动力学和飞行力>>

前言

国务院在2007年2月底批准了大型飞机研制重大科技专项正式立项，得到全国上下各方面的关注。

“大型飞机”工程项目作为创新型国家的标志工程重新燃起我们国家和人民共同承载着“航空报国梦”的巨大热情。

对于所有从事航空事业的工作者，这是历史赋予的使命和挑战。

1903年12月17日，美国莱特兄弟制作的世界第一架有动力、可操纵、重于空气的载人飞行器试飞成功，标志着人类飞行的梦想变成了现实。

飞机作为20世纪最重大的科技成果之一，是人类科技创新能力与工业化生产形式相结合的产物，也是现代科学技术的集大成者。

军事和民生对飞机的需求促进了飞机迅速而不间断的发展，应用和体现了当代科学技术的最新成果；而航空领域的持续探索 and 不断创新，为诸多学科的发展和相关技术的突破提供了强劲动力。

航空工业已经成为知识密集、技术密集、高附加值、低消耗的产业。

从大型飞机工程项目开始论证到确定为《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的十六个重大专项之一，直至立项通过，不仅使全国上下重视起我国自主航空事业，而且使我们的人民、政府理解了我国航空事业半个世纪发展的艰辛和成绩。

大型飞机重大专项正式立项和启动使我们的民用航空进入新纪元。

经过50多年的风雨历程，当今中国的航空工业已经步入了科学、理性的发展轨道。

大型客机项目其产业链长、辐射面宽、对国家综合实力带动性强，在国民经济发展和科学技术进步中发挥着重要作用，我国的航空工业迎来了新的发展机遇。

<<超声速飞机空气动力学和飞行力>>

内容概要

《超声速飞机空气动力学和飞行力学》由俄罗斯科学院院士和俄中央空气流体动力研究院主任专家们撰写，是一本关于超声速飞机的经典著作。

《超声速飞机空气动力学和飞行力学》介绍了超声速飞机各种平面形状机翼和复杂形状机翼以及操纵面、进气道、尾喷口和机身的空气动力学问题。

研究了超声速飞机的稳定性及操纵性、操纵系统的结构及其特性。

探讨超声速飞机空气动力学和飞行力学及其与飞控系统的有机联系，阐明了飞机性能的计算及飞机主要参数的选择。

《超声速飞机空气动力学和飞行力学》可供航空专业的科研人员、研究生和大学生使用。

<<超声速飞机空气动力学和飞行力>>

作者简介

作者：(俄国)F·C·比施根斯 顾诵芬 译者：郭桢

<<超声速飞机空气动力学和飞行力>>

书籍目录

绪论第1章 确定空气动力特性的基本方法1.1 计算方法概述1.2 用模型风洞试验确定飞机空气动力特性1.3 风洞试验条件对升力特性和诱导阻力的影响1.4 模型空气动力阻力换算成真实条件第2章 直机翼、后掠机翼和三角机翼超声速飞机空气动力学2.1 小迎角时直机翼、后掠机翼和三角机翼的绕流2.2 迎角对直机翼、后掠机翼和三角机翼绕流的影响2.3 机翼参数对机翼-机身组合体气动特性的影响2.4 超声速飞机在大迎角时的空气动力学2.5 地面效应对超声速飞机气动特性的影响第3章 变几何形状机翼超声速飞机的空气动力学3.1 变几何形状机翼飞机空气动力特性的特点3.2 变几何形状机翼翼形的选择3.3 变几何形状机翼飞机在大迎角下的空气动力学3.4 变几何形状机翼的起飞-着陆增升装置3.5 变几何形状机翼飞机的空气动力布局第4章 复杂平面形状机翼超声速飞机空气动力学旋涡控制4.1 复杂平面形状机翼空气动力学及其对超声速客机(C-17)的应用4.2 大迎角时提高薄机翼升力特性和升阻比的原则4.3 在机翼根部有前边条的飞机空气动力学(涡流控制)4.4 有机翼增升装置的飞机气动特性4.5 有自适应机翼的飞机气动特性4.6 超声速飞机在大迎角时的静稳定性4.7 复杂平面形状机翼超声速飞机空气动力学的一些结论第5章 超声速飞机进气道和尾喷管的空气动力学5.1 进气道的特性5.2 超声速进气道的型别5.3 进气道的调节5.4 进气道的外部阻力5.5 进气道的设计5.6 进气道和飞机机体的综合5.7 超声速飞机动力装置的尾喷管5.8 超声速飞机轴对称喷管的有效推力5.9 带推力矢量控制和反推力装置的二元超声速喷管的气动特性第6章 超声速飞机机身空气动力学6.1 前言6.2 旋成体绕流的特点6.3 机身阻力6.4 在大迎角无侧滑的情况下机身不对称和非定常绕流第7章 操纵面的空气动力学7.1 翼型上舵面的空气动力特性7.2 纵向操纵面7.3 横向操纵面7.4 方向操纵面和稳定面第8章 非定常运动中超声速飞机空气动力学8.1 确定空气动力导数的计算和实验方法8.2 小迎角下的阻尼特性8.3 大迎角空气动力学8.4 非定常空气动力特性的描述方法8.5 在偏离和尾旋的动力学研究中空气动力特性的表示8.6 动态和静态迟滞的模拟第9章 超声速飞机的操纵系统9.1 超声速飞机的操纵系统的结构与操纵装置9.2 操纵系统的控制部分9.3 操纵系统的执行部分9.4 操纵系统的可靠性第10章 飞行动力学分析的基本方法10.1 刚性飞机动力学的数学模型(运动方程式)10.2 考虑飞机结构弹性的飞机运动方程式10.3 飞机稳定性和操纵性的分析方法10.4 关于稳定性和操纵性的要求第11章 在飞行模拟器上模拟飞机的动态特性11.1 起飞-着陆特性研究11.2 短周期运动特性的模拟器演示11.3 故障情况下的驾驶模拟演示方法11.4 以微机为基础进行半物理模拟的培训设备、练习设备和研究设备第12章 超声速飞机的纵向稳定性和操纵性12.1 概述12.2 改善纵向阻尼的控制增稳系统12.3 静不稳定飞机的控制增稳系统——一般原理12.4 无静差陀螺控制增稳系统12.5 无静差过载控制增稳系统12.6 纵向运动有静差控制增稳系统第13章 控制系统的实际动态特性对飞机稳定性和操纵性的影响13.1 操纵系统各元件的动态特性13.2 考虑控制系统元件特性带控制增稳系统的飞机动态13.3 控制增稳系统中的极限状态限制器13.4 控制增稳系统执行部分的非线性对飞机稳定性的影响第14章 超声速飞机横侧稳定性和操纵性14.1 横侧操纵稳定运动中的气动特点14.2 飞机横侧运动稳定性的近似分析14.3 飞机横航向操纵性14.4 带控制增稳系统的超声速飞机横侧的稳定性和操纵性第15章 空间运动动力学15.1 概述15.2 非线性动力学研究的定性方法15.3 急滚时的动力学特点15.4 偏离动力学15.5 尾旋动力学第16章 超声速飞机的飞行技术性能16.1 概述16.2 计算飞机飞行性能所必需的气动力特性16.3 稳定水平飞行16.4 飞机的起飞及着陆距离第17章 超声速飞机的机动特性17.1 概述17.2 一般的和专用的机动性指标17.3 超声速飞行时机动特性的特点17.4 超临界迎角机动的应用第18章 超声速飞机的参数选择18.1 概述18.2 超声速飞机气动力布局的选择18.3 超声速飞机的参数选择18.4 气动力布局形式的简要分析补充参考文献

<<超声速飞机空气动力学和飞行力>>

章节摘录

插图：超声速航空的发展首先基于解决了基本空气动力学问题和涡喷发动机成功的发展。

这种发动机众所周知，20世纪40年代好几个国家都在研制：俄罗斯（A·M·留申卡，B·B·乌瓦洛夫）；英国（P·惠特尔，A·格里费茨）及德国（H·奥亨，M·米勒）。

在美国，由知名的迪兰教授领导的国家航空咨询委员会（NACA）中的专门委员会很长时间在注意喷气发动机的研制问题，他们研究了各国在这方面的资料。

然而，阿诺德将军却不靠这些，此时，他从英国得到了这种发动机的图纸和有关资料，并下达任务给通用电气公司在美国制造喷气发动机，而贝尔公司制造喷气飞机。

德国和英国在二次大战期间研制了一系列的喷气发动机，并制造了第一代喷气飞机。

战后3~5年发展了喷气发动机并研制了近声速飞机。

在1950年后，实现了在燃气涡轮后再喷燃料（加力燃烧室），才有可能增加额外的推力，因而飞行速度可以超过声速。

克服声障除了靠推力，还有飞机空气动力学问题——能否实现减少波阻和保证稳定性和操纵性。

成功地解决上述问题——研制发动机、合理的空气动力学特性和保证稳定性和操纵性——实现了由增大速度、歼击机提高机动性和重型喷气飞机加大航程。

第一代批生产的超声速飞机出现在1953~1954年”。

这是米格-19（苏联）及F-100（美国），达到的飞行速度相当于M-1.2~1.35。

到60年代，苏联、美国、法国和英国的歼击机都达到M-2或更高的速度（图0.1）。

由于气体动力学和热力学特性的不断完善，极大地改善了涡轮喷气发动机的输出参数。

<<超声速飞机空气动力学和飞行力>>

编辑推荐

《超声速飞机空气动力学和飞行力学》为国家出版基金项目，大飞机出版工程。

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>