

<<现代飞机的空气动力设计>>

图书基本信息

书名：<<现代飞机的空气动力设计>>

13位ISBN编号：9787118071511

10位ISBN编号：711807151X

出版时间：2011-10

出版时间：国防工业出版社

作者：朱自强

页数：559

字数：830000

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>

<<现代飞机的空气动力设计>>

内容概要

本书具体分析和讨论了军用机和民用机两类飞机空气动力设计上的新概念和新特点,介绍了计算流体力学(cfd)各类方法应用于气动设计的原理和关键技术以及综合和优化设计方法的应用。本书的附录扼要地介绍了cfd学科的发展、cfd的主要内容及相关文献。希望本书对进行军用机及民用机气动设计有较大帮助。

本书可供从事现代飞机设计和相关领域的高等院校的教师、研究生和本科生使用,也可供相关研究人员参考。

<<现代飞机的空气动力设计>>

书籍目录

上篇 基础篇

第1章 现代飞机设计模式的发展和特点

- 1.1 飞机设计的高技术性和高复杂性
- 1.2 航空产品(飞机)模式的发展和变化
- 1.3 飞机设计模式的变化
- 1.4 数字化设计
- 1.5 计算流体力学在飞机设计中的作用
- 1.6 cfd及其在现代飞机设计中应用的发展
- 1.7 多学科优化设计

参考文献

中篇 军用机篇

第2章 未来战斗机发展的趋势及其对空气动力学提出的挑战

- 2.1 第三代战斗机的特点
- 2.2 第四代战斗机的特点
- 2.3 2020年空战中战斗机配备的设想
- 2.4 无人飞行器的研制
- 2.5 结束语

第3章 现代战斗机气动布局示例

- 3.1 非正常大迎角空气动力学
- 3.2 边条翼升力面布局
- 3.3 鸭式布局

3.4 前掠翼的三翼面布局

第4章 隐身飞行要求和空气动力的综合设计

- 4.1 减缩雷达散射截面(rcs)的空气动力外形设计措施
- 4.2 飞机隐身特性要求与飞行性能要求的综合和折中
- 4.3 气动 / 隐身一体化设计的数值计算简介

第5章 进排气系统及其与飞机的一体化设计

- 5.1 一体化的含义
- 5.2 超声速战斗机中一体化设计的重要性
- 5.3 进气道系统与前机身的一体化设计
- 5.4 后机身、尾翼和喷管系统的一体化设计
- 5.5 内流以及内外流一体化分析与设计的数值模拟

第6章 推力矢量化、机敏性和超机敏性

- 6.1 飞机的机敏性
- 6.2 推力矢量化

第7章 大迎角非正常空气动力的数学模型

- 7.1 问题的提出
- 7.2 空气动力的暂态函数模型
- 7.3 状态—空间变量模型

第8章 数值模拟方法是未来飞机设计的重要工具

- 8.1 数值模拟在未来飞机设计与研制中的地位和作用
- 8.2 程序验证与确认是使数值模拟方法成为有效计算工具的必要条件
- 8.3 计算流体力学的发展和展望

第9章 无人机的空气动力设计

- 9.1 高空长航时uav

<<现代飞机的空气动力设计>>

9.2 ucav的空气动力及布局研究

9.3 suav / mav

参考文献

下篇 民用机篇

第10章 未来民用机发展的趋势

10.1 亚声速民用机的发展

10.2 超声速民用机的需求和发展

10.3 应对未来空中运输持续增长的挑战, 注重基础研究, 发展新概念和新技术

第11章 先进翼型的不断发展

11.1 超临界翼型

11.2 扩张后缘翼型

第12章 亚声速干线飞机三维机翼的设计

12.1 提高 $ma \cdot k_{max}$ 值

12.2 减小阻力

12.3 三维机翼气动布局的基本要求

12.4 几点讨论

12.5 三维机翼的一种气动设计方法

第13章 机翼翼梢减阻装置的应用

13.1 翼梢小翼

13.2 翼梢帆片

13.3 剪切翼梢

13.4 不同形式翼梢装置的比较

13.5 翼梢小翼的设计

第14章 减小发动机短舱 / 机体间的干扰阻力

14.1 引言:

14.2 发动机短舱的翼吊方式

14.3 发动机短舱的尾吊方式

14.4 数值计算方法简介

14.5 机体 / 发动机综合设计方法

第15章 减小摩擦阻力

15.1 层流化技术

15.2 湍流减阻——小肋减阻

第16章 增升装置外形的空气动力

16.1 引言

16.2 机翼的前缘增升装置

16.3 机翼的后缘增升装置

16.4 增升装置外形流动的物理特征

16.5 分析增升装置外形气动特性的数值(plans方程)方法

16.6 增升装置的设计

第17章 高速民航机

参考文献

附录

附录a 面元法及其在飞机设计中的应用

a.1 引言

a.2 经典面元法

a.3 第二代面元法

a.4 涡格法(vortex lattice method, vlm)

<<现代飞机的空气动力设计>>

a.5 面元法的应用

a.6 结束语

参考文献

附录b 跨声速流计算中的全位势方法

b.1 引言

b.2 流场分析计算的全位势方法

参考文献

附录c 现代计算流体力学方法——欧拉 / n-s方程解方法

c.1 引言

c.2 欧拉 / n-s方程的数值计算方法

c.3 网格生成技术

c.4 湍流流动的模拟

c.5 提高rans软件计算效率及扩充其使用功能的方法

c.6 cfd面临的两个挑战性的计算

c.7 结束语

参考文献

附录d 设计计算方法和工具

d.1 间接方法

d.2 反设计方法

d.3 数值优化方法

参考文献

结束语

<<现代飞机的空气动力设计>>

编辑推荐

朱自强、陈迎春、王晓璐、吴宗成所著的《现代飞机的空气动力设计》仍针对军用机和民用机分别讨论其有关的气动技术问题'但并不意味着对民用机有意义的气动新技术对军用机就不重要，反之亦然。

全书共17章，第1章讨论基础性问题，第2章~9章讨论军用机的气动问题，第10章~17章讨论民用机的气动问题。

<<现代飞机的空气动力设计>>

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>