

# 《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

出版社：国防工业出版社

作者：朱自强

页数：559

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《现代飞机的空气动力设计》

## 内容概要

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》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。

《现代飞机的空气动力设计》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。

## 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
- 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)

#### 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

# 《现代飞机的空气动力设计》

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》

## 精彩短评

- 1、买回来就被抢走了。。。。。。
- 2、内容详实，层次分明，案例分析也很多
- 3、实质性的内容比上一版《现代飞机设计空气动力学》增加没多少，但价格却增加了2倍，虽然书的页数比上一版增加了200多页，但这一版作者拼命地列参考文献，而且每个版块都列，光参考文献加起来就差不多有100多页了，增加的基础篇和CFD附录全都讲的是大而空的话，技术性的核心内容一点都没有。个人觉得还是上一版的比较经典，内容简洁，价格实惠，虽然当当上上一版缺货，但很多其他网站还是有上一版《现代飞机设计空气动力学》的。
- 4、从专业角度讲现代军、民用客机结构设计和空气动力学特征，感觉不错，为想从业余水平向专业水平转变的读者提供了很好的选择。对于想单纯欣赏的读者可能用处不大。书中图较小，看起来有点费劲。
- 5、和其他用工程算法估算的书不一样，对我这样做CFD的有帮助，美中不足的是，若能介绍一些高超声速飞行器的相关知识就更完美了
- 6、之前的那本薄本的也买了！感觉还可以！这次新版的就买了！现在没时间看！等以后需要的时候的细细学习一下！
- 7、主要还是偏重于介绍设计方法，书中案例很多，内容很丰富，可以大大开阔视野。
- 8、这本书内容很丰富，所涉及的知识很多，学起来虽然有点困难，但是收获甚大，大大开拓工科学子视野。
- 9、从事气动设计人员必备图书之一
- 10、《现代飞机设计空气动力学》里的正文部分几乎一字没动，再加上一些新东西成了这本书。

# 《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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)