

<<大型客机计算流体力学应用与发展>>

图书基本信息

书名：<<大型客机计算流体力学应用与发展>>

13位ISBN编号：9787313061157

10位ISBN编号：7313061153

出版时间：2009-12

出版时间：上海交通大学出版社

作者：吴光辉，陈迎春 主编

页数：454

字数：584000

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>

## <<大型客机计算流体力学应用与发展>>

### 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。

## <<大型客机计算流体力学应用与发展>>

### 内容概要

湍流研究及CFD应用是大型客机研制的关键问题，庄逢甘、张涵信、周恒、崔尔杰、李家春、俞鸿儒等院士专家向国务院提交的“发展我国大型飞机计算流体力学(CFD)理论与应用研究”报告得到国务院的批示。

中国商用飞机有限责任公司张庆伟董事长亲自提出要求：集聚全国有关专家展开专题研究。

本次研讨会就是在这样的背景下由中国商飞上海飞机设计研究所筹办的，2009年7月22日在上海专门召开预备会，会议得到了全国10所大学、8个研究所和型号单位的大力响应，在很短时间内共收到超过50篇论文，经精心评阅，将46篇优秀论文选入本文集。

本文集可供有关专业的科研人员和研究生使用，也可供决策人员参考。

## &lt;&lt;大型客机计算流体力学应用与发展&gt;&gt;

## 书籍目录

航空航天技术中的湍流与CFD研究——需求与现状大型民用飞机总体气动设计大型客机高速超临界机翼设计初探机翼、吊挂 / 短舱一体化初步设计大型客机减阻机理与应用技术研究综述大型客机二元增升装置设计大型客机的降噪设计湍流流动数值模拟研究进展非结构 / 混合网格技术及在复杂外形数值模拟中的应用高速风洞试验支撑系统数值优化与支架干扰修正基于SCM模型的软件开发及考核CFD在超临界机翼设计中的应用采用声学比拟法的气动噪声计算研究大客机翼增升装置设计技术研究大型民机低速风洞试验技术现状与差距低速风洞尾撑支杆干扰研究舵面铰链力矩及其缝隙效应研究基于CFD的复杂构型结冰预测方法及应用基于伴随算子的大飞机机翼气动布局优化设计基于非结构动网格技术的带操纵面翼面颤振特性计算方法三维增升装CFD数值模拟研究悬停旋翼气动噪声数值预测方法研究CFD在大型客机气动设计中的应用技术探讨CFD在气动弹性研究中的应用可压缩湍流数值计算研究进展概述大型客机气动噪声预测方法综述低雷诺数高升力的大展弦比机翼、翼型设计非结构直角网格DES方法大客设计中的结构网格划分规范研究大展弦比机翼亚声速静气动弹性数值计算研究二维多段翼绕流流场数值模拟方法研究多喷口布局对气动特性影响航天飞机上升段助推器分离流场非定常数值模拟中航气动院CARIA并行CFD计算平台及应用基于CFD的CAA技术在大型客机降噪设计中的应用展望CFD与机翼设计大型飞机研制中遇到的一些复杂黏性流动问题的数值模拟大型客机增升装置设计中的CFD方法和软件基于神经网络方法的大型客机气动设计基于先进CFD方法的大型客机气动优化设计大型客机中的流动控制初步探索基于多可信度CFD模型的气动外形优化策略CFD技术在大型客机结冰适航审定中的应用格子Boltzmann方法及其在大型客机气动力计算中的应用面向大型客机CFD应用的云计算平台航空CFD与高性能计算的需求、挑战和应对

章节摘录

插图：1背景在我国航空航天技术发展面临新机遇和新挑战的关键时刻，为了进一步推动我国航空航天飞行器的研制，更好地解决湍流研究与CFD应用问题，并就如何整合国内现有资源，对其进行有效组织和协作分工，进而攻克相关工程问题等提出建议，2006年初，中国科学院数学物理学部组织有关院士、专家成立咨询组，就我国湍流研究和应用的现状、问题及对策等进行了调研。

2006年11月27日，北京召开第一次咨询调研会，2006年12月16日，北京召开第二次咨询调研会，参加会议的有来自全国航空航天型号研制部门、高等院校、专业研究院所和中科院研究所等20余个单位的40余名代表。

2007年3月12~16日，西安阎良地区调研，访问了第一飞机设计院等4个研究院所和西安飞机公司，与有关领导和技术人员进行了座谈，参观了研究室、实验室和有关生产设备。

2007年9月18~20日，召开了香山科学会议第308次学术讨论会，会议主题是“航空航天工程应用中的湍流与CFD研究——现状、问题与发展对策”。

参加会议的有来自全国航空航天型号研制单位、高等院校、研究院所、中科院数学物理学部和香山科学会议办公室的43名代表。

庄逢甘院士和张涵信院士分别作了题为《航空航天工程中湍流的研究现状以及面临的挑战与对策》和《航空航天工程中CFD研究的现状、面临的问题与发展》的主题评述报告。

16位专家学者作了专题报告，许多专家均在会上发言。

在上述诸项工作的基础上，形成了题为《我国航空航天工程中湍流研究和CFD应用的现状及对策建议》的《咨询报告》和《院士建议》。

本文概括介绍有关情况。

2与大飞机研制相关的主要空气动力学问题（1）超临界翼型和机翼设计技术。

- （2）多段翼型增升装置设计技术。
- （3）阻力精确预示和减阻技术。
- （4）舵面气动特性和铰链力矩。
- （5）阵风载荷和载荷减缓。

## <<大型客机计算流体力学应用与发展>>

### 编辑推荐

《大型客机计算流体力学应用与发展》为国家出版基金资助项目，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>