

## <<民用飞机总体设计>>

### 图书基本信息

书名：<<民用飞机总体设计>>

13位ISBN编号：9787313056283

10位ISBN编号：7313056281

出版时间：2009-12

出版时间：上海交通大学出版社

作者：陈迎春，宋文滨，刘洪 编著

页数：327

字数：438000

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>

## <<民用飞机总体设计>>

### 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。

## <<民用飞机总体设计>>

### 内容概要

大型飞机是高度复杂的大系统，涉及众多学科与技术的综合。

现代民机设计朝着全球分布、协同设计与制造的方向发展，对飞机的安全性、经济性、环保性和舒适性提出了更高的要求。

本书以介绍现代民机设计的理念、思路、技术和方法为重点，内容涵盖总体气动、材料结构、航电、动力装置、飞控系统等传统学科，又包括构型管理、适航等与民用飞机密切相关的学科。

本书面向航空航天工程飞行器设计专业，适合高年级本科生和研究生使用，也可供工程设计人员参考。

## &lt;&lt;民用飞机总体设计&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论2 飞机设计过程 2.1 简介 2.2 航空市场分析 2.3 设计要求 2.4 设计过程 2.5 综合与优化3 总体布局分析 3.1 总体布局 3.2 非常规布局4 总体 参数确定 4.1 飞行任务剖面 4.2 初始重量估算 4.3 推重比和翼载 4.4 翼载和推重比的使用5 气动设计 5.1 部件气动设计 5.2 气动特性计算 5.3 基于CFD的气动优化设计 5.4 风洞试验6 载荷、材料与结构强度 6.1 飞机载荷 6.2 结构布局设计 6.3 结构强度设计 6.4 有限元分析 6.5 气动弹性设计7 驾驶舱、客舱与货舱 7.1 驾驶舱 7.2 客舱设计 7.3 货舱与后机身8 动力装置 8.1 发动机特性 8.2 发动机安装 8.3 防火保障系统 8.4 发动机噪声与排放9 主要系统 9.1 起落架系统 9.2 航电系统 9.3 操纵系统 9.4 燃油系统 9.5 液压系统 9.6 供电系统 9.7 环控与救生及其他系统10 重量和平衡 10.1 部件重量估算法 10.2 其他重量估算方法 10.3 重心位置估算和全机重量表11 性能分析 11.1 飞机设计中的性能工作 11.2 基本概念和计算公式 11.3 性能计算方法 11.4 性能分析的意义12 操纵特性 12.1 运动稳定性 12.2 操纵性 12.3 纵向运动和横侧运动 12.4 纵向稳定性和操纵性 12.5 横侧稳定性和操纵性 12.6 影响操纵性与稳定性的因素 12.7 现代技术发展13 经济性分析 13.1 成本概念与评估方法 13.2 飞机经济性分析与计算方法 13.3 DOC算例 13.4 基于经济性的设计14 构型管理 14.1 构型管理概述 14.2 构型管理的内容 14.3 构型管理的应用 14.4 构型管理发展趋势15 适航标准 15.1 适航的目标 15.2 适航的来源及发展 15.3 适航的内容和工作 15.4 适航与设计的密切关系 15.5 环保因素16 设计举例 16.1 市场分析 16.2 设计任务书 16.3 参数确定 16.4 发动机选型 16.5 客舱布局 16.6 机翼设计 16.7 气动力估算 16.8 性能估算 16.9 飞机设计方案17 其他类型民用飞行器介绍 17.1 扑翼飞机 17.2 飞艇 17.3 联翼布局 17.4 双机身飞机 17.5 地效飞行器 17.6 高超声速商务机 17.7 无人机附录I 大气数据计算公式附录2 速度转换公式附录3 国际标准大气参数表附录4 主要支线客机数据附录5 主要空客飞机参考数据附录6 主要波音飞机参考数据(一)附录7 主要波音飞机参考数据(二)附录8 主要发动机参考数据参考文献

## &lt;&lt;民用飞机总体设计&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：民用航空市场的巨大诱惑导致许多国家和公司投入大量的财力和人力进行研发，力图占据一席之地，然而失败的例子也比比皆是。

空客公司之所以能够成功，除了其成立初期各参与国所具有的雄厚的工业基础和长期的国家支持外，其对市场的把握起了非常关键的作用。

当时，波音公司正集中于B747机型的研发，空客首选机型双通道A300占据了尚待开发的市场段，避开了与波音公司当时的机型的直接竞争，从而奠定了其取得市场成功的良好基础。

空客将成熟技术与准确的市场把握相结合，一度成为以销售飞机数目和营业额计算都为首的世界第一大飞机制造商。

航空市场受到多种因素的综合影响，包括世界经济的整体走向、油价的波动以及突发事件等。

同时航空公司的采购决策还容易受到政治因素的影响。

这些因素决定了航空市场具有很大的不确定性。

尤其是任何一种机型的研发一般需要10年左右的时间，因此民机制造商对未来市场的把握在很大程度上决定了项目的成败。

另一方面，航空工业的发展受到技术发展的推动，在安全性、经济性、舒适性等方面的要求越来越高，因此民机制造商需要综合考虑技术的先进性、成熟度，实现成本，市场预期和潜在的竞争机型，以便降低推出新机型的风险。

波音公司和空中客车公司通常会定期或不定期推出市场预期报告，预测未来民用航空市场的总体走向以及对客机和货机的需求，双方在2008年发布报告对2008～2020年的市场发布了大致相同的预测，由于亚洲和中东地区航空市场的高速稳定发展，对客机和货机的需求将持续增长。

双方对中国市场的发展都非常乐观。

随着我国经济维持相对高速的稳定发展，对航空运输需求的增长也将持续。

这一宏观经济背景为我国发展自身的民用航空工业提供了良好的条件，同时，不断增强的综合国力和科技发展水平，以及参与国际分工合作所积累的经验也奠定了坚实的基础，再加上国家发展航空工业的战略决策，可以说，目前是我国航空工业发展所面临的最好的时机。

但同时也面临巨大的挑战。

开放的国内民航市场使得竞争非常激烈，人才短缺成为航空工业发展的制约因素，在许多技术领域还存在较大的技术差距。

## <<民用飞机总体设计>>

### 编辑推荐

《民用飞机总体设计》是国际出版基金资助项目。

<<民用飞机总体设计>>

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>