

<<现代飞机结构综合设计>>

图书基本信息

书名：<<现代飞机结构综合设计>>

13位ISBN编号：9787561213094

10位ISBN编号：7561213093

出版时间：2001-2

出版时间：西北工业大学出版社

作者：陶梅贞

页数：476

字数：741000

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>

## <<现代飞机结构综合设计>>

### 前言

本书是为高等院校航空工程专业编写的专业教材。

1984至1991年期间,我们曾缩写了《飞机结构设计》、《飞机结构分析与先进设计原理》和《现代飞机结构设计》三本教材,相继由国防工业出版社和西北工业大学出版社出版,得到了较多院校和飞机制造厂、飞机设计所的使用并获得好评。

由于航空科技的飞速发展,飞机结构的设计技术已发生很大变化。

为了培养学生从事现代航空飞行器结构设计以及适应新技术发展的能力,我们又编写了本教材。

本书在内容和体系上相对于前三本教材作了很多更新。

编写中对飞机结构设计的原理、传力分析等基础性内容力求系统、概念清晰;对具体设计内容和方法的介绍力求使先进性、综合性和实用性三者统一;此外还选编了一部分用于学生自学的延伸内容。

本书主要阐明飞机金属材料 and 复合材料结构的设计。

第一章叙述飞机设计的一般规律及其发展,重点介绍了飞机结构综合设计技术、新的结构设计方法和系统工程的研制设计模式:并行工程方法的基本概念。

由于教学改革课程体系的变动,增写了第四章——现代飞机结构设计基础。

第五~八章介绍飞机结构的设计,着重阐明结构设计的基本概念、设计原理、准则与方法,结合军用飞机和民用飞机的实例,较详细地阐明了如何以综合设计的思想对各种因素进行权衡考虑,较深入地对结构方案的合理性及其优劣进行定性分析。

鉴于复合材料作为优异的新型材料在航空、航天领域已具有相当重要的地位,而其材料性能的可设计性和各向异性使复合材料结构与金属结构有很多不同,因此在第七章中作了较为充分的介绍。

第九、十章中介绍了现代飞机结构和飞行控制、操纵系统方面的先进技术发展及其展望。

本书第一、五、六、七、八章由陶梅贞编写,孙秦编写了第三、四章和第十章的大部分内容,艾剑良编写了第九章,第二章和10.4节由赵美英编写。

本书由陶梅贞任主编、孙秦任副主编。

承蒙空军工程大学张恒喜教授审阅了全稿,并提出了宝贵意见,在此表示衷心感谢。

对于书中的缺点和错误,敬请读者不吝指出,以便再版时修正。

## <<现代飞机结构综合设计>>

### 内容概要

本书内容包括绪论、飞机载荷与设计规范、结构分析工程方法、飞机结构设计基础、现代飞机金属与复合材料结构综合设计、起落架和现代飞行操纵系统设计概论、现代飞机结构先进设计技术发展等十章。

本书以综合设计技术为主，介绍现代飞机金属材料 and 复合材料结构的设计方法和疲劳、损伤容限、耐久性等先进设计原理；结合最新国内外飞机实例详细阐述了结构完整性、材料、工艺维修和全寿命周期费用等的综合设计思路；并介绍了多目标优化设计、隐身结构一体化设计技术、计算机辅助设计及智能结构等先进设计技术的发展。

本书为高等院校航空工程类专业的教材，也可供从事飞机和其他航空飞行器的设计及研究人员参考。

## &lt;&lt;现代飞机结构综合设计&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 绪论——飞机结构设计的一般规律及其发展

- 1.1 飞机分类和飞机研制过程
- 1.2 飞机结构设计的原始条件 and 设计过程简介
- 1.3 飞机结构设计的基本要求和综合设计思想
- 1.4 飞机结构设计方法概述
- 1.5 并行工程方法简介

## 思考题

## 第二章 飞机的外载荷与设计规范

- 2.1 飞机结构的主要载荷
- 2.2 典型飞行姿态和载荷系数
- 2.3 复杂载荷情况
- 2.4 飞机的设计规范和民用航空条例的适航标准

## 思考题

## 习题

## 第三章 翼面结构和机身结构分析

- 3.1 机翼与尾翼的功用、设计要求和处载特点
- 3.2 翼面结构的典型构件及其受力特性
- 3.3 翼面典型结构型式及其传力分析
- 3.4 机翼、机身连接区和结构布置变化区的传力分析
- 3.5 后掠机翼和三角机翼的受力特点
- 3.6 机身结构的设计要求和受载特点
- 3.7 机身典型结构型式的传力分析
- 3.8 飞机结构开口区受力分析
- 3.9 复杂飞机结构传力分析实例

## 思考题

## 习题

## 第四章 现代飞机结构设计基础

- 4.1 静强度、稳定性设计
- 4.2 气动弹性及刚度设计
- 4.3 安全寿命设计方法
- 4.4 损伤容限设计方法
- 4.5 耐久性设计方法
- 4.6 可靠性设计的基本概念与方法

## 思考题

## 习题

## 第五章 现代飞机结构综合设计(一)——机翼、尾翼设计

- 5.1 飞机结构设计方法简介
- 5.2 机翼结构型式选择
- 5.3 机翼主要受力构件布置
- 5.4 机翼结构元件设计
- 5.5 机翼整体油箱的结构设计
- 5.6 机翼前、后缘可动部分和尾翼、操纵面结构设计

## 思考题

## 习题

## 第六章 现代飞机结构综合设计(二)——机身及开口区结构设计

## <<现代飞机结构综合设计>>

- 6.1 机身的内部布置与结构型式选择
- 6.2 机身结构元件的设计与布置
- 6.3 增压座舱的结构设计
- 6.4 机身与其他部件以及发动机的连接设计
- 6.5 开口区的结构设计
- 6.6 结构的细节设计
- 6.7 飞机结构试验简介

思考题

习题

### 第七章 飞机复合材料结构综合设计

- 7.1 复合材料的特点以及在飞机结构上的应用
- 7.2 复合材料力学有关基础知识
- 7.3 复合材料结构设计选材和层合板设计
- 7.4 复合材料结构的设计要求和设计方法
- 7.5 复合材料结构设计
- 7.6 复合材料结构的耐久性/损伤容限设计
- 7.7 复合材料结构方案的革新和发展

思考题

习题

### 第八章 起落架设计概论

- 8.1 引言
- 8.2 起落架的设计要求
- 8.3 起落架的外载荷
- 8.4 起落架的布置型式
- 8.5 起落架的结构型式和受力
- 8.6 起落架的减震系统
- 8.7 前起落架的设计特点
- 8.8 刹车装置和收放机构
- 8.9 起落架结构的疲劳设计与起落架的试验

思考题

### 第九章 现代飞行操纵系统设计与分析概论

- 9.1 概述
- 9.2 简单机械操纵系统
- 9.3 不可逆助力操纵系统
- 9.4 增稳操纵系统
- 9.5 控制增稳操纵系统
- 9.6 电传操纵系统
- 9.7 随控布局飞行操纵系统简介

思考题

### 第十章 现代飞机结构先进设计技术的发展及展望

- 10.1 飞机结构的多目标综合优化设计
- 10.2 飞机隐身技术及其一体化综合设计
- 10.3 计算机辅助设计与信息化发展
- 10.4 智能材料结构

参考文献

编后语



## 章节摘录

第一章 绪论——飞机结构设计的一般规律及其发展 1.1 飞机分类和飞机研制过程 飞机是高度综合的现代科学技术的体现。

100多年来，飞机作为航空技术的重要代表，随着科学技术的进步而取得了很大的发展，而航空技术不断提出的新要求也同时对科学技术的发展起了促进、推动的作用。

在现代飞机上，综合运用了一系列基础科学、应用科学和工程技术的最新成就，包括力学、材料学，电子技术、计算机技术、喷气推进技术、自动控制理论和技术以及制造工艺等各个方面的成果，实际上现代飞机已成为一个先进而又复杂的工程系统。

正因为如此，也促使了飞机的设计工作、设计方法随之不断发生着变化和革新，并逐步向系统工程的设计方法发展。

一、飞机的分类和对飞机的要求 飞机按其功用可分为军用飞机和民用飞机两大类。

军用飞机的功用主要是完成空中拦截、侦察、轰炸、攻击、预警、反潜、电子干扰以及军事运输、空降等任务。

民用飞机是指非军事用途的飞机，包括商业用的旅客机、货机等运输机，它们已成为一种快速、方便、舒适、安全的交通运输工具；还有一些通用航空中使用的飞机，如用于农业作业、护林造林、救灾、医疗救护、空中勘测和体育运动等。

为了完成各种不同的任务，对不同的飞机就有不同的技术要求。

对于军用飞机称为战术技术要求；对于民用飞机称为使用技术要求。

它除了飞机最大速度、升限、航程、起飞着陆滑跑距离、载重量、机动性（对战斗机）等指标外，还有如能否全天候飞行，对机场以及对飞机本身的维修性、保障性等方面的要求。

## <<现代飞机结构综合设计>>

### 编辑推荐

《现代飞机结构综合设计》在内容和体系上相对于前三本教材作了很多更新。编写中对飞机结构设计的原理、传力分析等基础性内容力求系统、概念清晰；对具体设计内容和方法的介绍力求使先进性、综合性和实用性三者统一；此外还选编了一部分用于学生自学的延伸内容。



<<现代飞机结构综合设计>>

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>