

<<实用飞机结构工程设计>>

图书基本信息

书名：<<实用飞机结构工程设计>>

13位ISBN编号：9787802432062

10位ISBN编号：7802432065

出版时间：2008-10

出版时间：航空工业出版社

作者：牛春匀

页数：756

字数：1240000

译者：程小全

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>

<<实用飞机结构工程设计>>

前言

《实用飞机结构工程设计》是为了提高飞机结构设计人员和大专院校学生的技术基础和实际知识而编写的一本教材。

书中包含了作者几十年来的数据收集和研究成果、与不同结构专家的交流总结，以及作者20多年在飞机结构设计方面的经验。

此外，本书部分内容还来源于作者为洛克希德扩展教育计划(Lock-heed Extension Education Program)所讲课程的内容（飞机结构设计结构专题研讨会）。

因此，本书同样可以为工程领域内具有初级职称的人员在设计先进结构时提供参考。

从结构观点来看，这本书可以作为一种工具，用来帮助在设计商用或军用运输机、战斗机以及通用航空飞机等过程中，满足政府规章、条例、标准等所提出的结构整体性要求。

对于航线结构维护人员和修理工程师来讲，本书也可以看成是一本发现并修理故障的指南；或者作为高等院校飞机结构设计课程的一本补充教材。

飞机设计包括几乎所有的工程科学，要将所有的知识和数据包含在一本书里是不现实的。

因此，在每一章的后面给出了有关的参考文献，以便读者可以根据个人的兴趣再作深入仔细的研究。

书中不包括材料强度和结构（或应力）分析等内容，这里假定读者已经具备了这些背景知识。

本书共分为16章。

为了便于读者直接找到自己感兴趣的内容，书中比较强调分条叙述、表格、曲线、插图以及实例；这些数据可以用来设计和确定飞机结构尺寸的大小，在需要澄清的地方，还给出了计算实例。

随着科学技术的进步，基本的技术资料应该保持真实，然而，为了适用于当今的设计，如先进复合材料结构，则需要对以前的分析进行一些修改。

<<实用飞机结构设计>>

内容概要

本书对飞机结构设计的全过程进行了详细系统的介绍，阐述了飞机结构设计的思想及其发展过程、设计方法以及具体结构的设计细节等。

全书共16章，包括绪论，考虑制造的设计，外载荷，材料，屈曲与稳定性，开口设计，紧固件与结构连接，机翼、尾翼和机身结构设计，起落架，发动机安装，先进复合材料结构设计，疲劳、损伤容限与破损—安全设计以及重量控制与平衡等内容，基本涵盖了飞机结构设计中的主要问题。

本书的主要特点是结构设计的实例多、结构图和各种数据曲线多，而且这些结构实例和数据曲线都是近40年来，美国和欧洲具有代表性的各种型号设计的结果和经验，具有非常重要的工程参考价值，尤其在大型商用飞机方面更是意义重大。

本书主要供航空工程技术人员参考，也可作为航空高等院校教学参考用书。

<<实用飞机结构工程设计>>

作者简介

作者：（美国）牛春匀（Michael C.Y.Niu）译者：程小全 合著者：郦正能牛春匀，教授一直从事金属和复合材料飞机结构研究及咨询工作，曾是洛克希德航空系统公司的高级研发主管工程师，现任（美国）AD飞机结构咨询公司总经理。

牛教授在航天器结构和飞机结构的分析与设计方面有30多年的工作经验。

在洛克希德，曾任部门主任和规划主任，负责结构布置与各种结构计划工作，其中包括金属和复合材料创新结构设计，这些结构可用在现在和（或）将来的先进战斗机和先进运输机上。

在洛克希德工作期间，他深入参与初步设计各个方面的工作，其中包括飞机总体布局、结构布置、结构形式选择以及适航等内容。

他是L-1011的主任工程师，负责机翼和尾翼的应力分析工作。

他还于1966年和1968年，在波音公司先后做过波音727和波音747两架飞机的应力分析工程师。

牛教授的主要著作有三部：AIRFRAME STRUCTURAL DESIGN（1988），COMPOSITE AIRFRAME STRUCTURES（1992）以及AIRFRAME STRESS ANALYSIS AND SIZING（1997）。

此外，他还编写了洛克希德复合材料设计指南和复合材料制图手册。

他先后于1973年和1986年获得洛克希德成就奖和成果卓越奖，并在1973年列入who's Who航空专家名录。

牛教授是北京航空航天大学、南京航空航天大学、西北工业大学和沈阳航空工业学院的客座教授。

牛教授在洛杉矶加州大学讲授“飞机结构设计与修理”、“复合材料飞机结构”以及“飞机结构应力分析与尺寸布置”等工程短训课程。

牛教授1962年毕业于中国台湾中原大学土木工程专业，获学士学位；1966年在美国怀俄明大学获土木工程专业硕士学位。

<<实用飞机结构工程设计>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 引言
- 1.2 技术进展
- 1.3 设计与结构重量
- 1.4 计算机辅助设计
- 参考文献

第2章 考虑制造的设计

- 2.1 引言
- 2.2 设计工程师的责任
- 2.3 可生产性
- 2.4 维修性
- 2.5 工艺装备
- 2.6 其他注意事项
- 参考文献

第3章 飞机载荷

- 3.1 引言
- 3.2 气动弹性力学
- 3.3 机动飞行
- 3.4 基本数据
- 3.5 机翼的设计载荷
- 3.6 尾翼载荷
- 3.7 机身载荷
- 3.8 发动机载荷
- 3.9 起落架载荷
- 3.10 其他载荷
- 3.11 飞机载荷计算实例
- 3.12 附录：专用术语和常用符号
- 参考文献

第4章 材料

- 4.1 引言
- 4.2 材料选择准则
- 4.3 铝合金
- 4.4 钛
- 4.5 合金钢
- 4.6 复合材料
- 4.7 腐蚀防护与控制
- 参考文献

第5章 结构的屈曲和稳定性

- 5.1 引言
- 5.2 柱和梁柱
- 5.3 局部失稳强度
- 5.4 薄板的屈曲
- 5.5 薄蒙皮 - 桁条壁板——压缩
- 5.6 蒙皮 - 桁条壁板——一般情况
- 5.7 整体加强壁板

<<实用飞机结构工程设计>>

参考文献

第6章 开口

- 6.1 引言
- 6.2 小载荷梁
- 6.3 大载荷梁
- 6.4 蒙皮 - 桁条壁板上的开口 (机翼和尾翼)
- 6.5 蒙皮 - 桁条曲面壁板上的开口 (机身)
- 6.6 机身上的大型货舱?开口——剪切型舱门

参考文献

第7章 接头与结构的紧固件

- 7.1 引言
- 7.2 铆钉 (永久性紧固件)
- 7.3 螺栓和螺钉 (可拆卸紧固件)
- 7.4 紧固件的选择
- 7.5 耳片的设计与分析 (剪切型)
- 7.6 焊接接头和胶结接头
- 7.7 疲劳设计需要考虑的问题 (机械连接接头)
- 7.8 垫片的控制与要求

参考文献

第8章 机翼翼盒结构设计

- 8.1 引言
- 8.2 翼盒结构设计
- 8.3 机翼蒙皮
- 8.4 翼梁
- 8.5 翼肋和隔板设计
- 8.6 机?的连接
- 8.7 变后掠机翼
- 8.8 机翼油箱设计

参考文献

第9章 机翼前缘与后缘

- 9.1 引言
- 9.2 前缘
- 9.3 后缘
- 9.4 机翼的操纵面
- 9.5 固定前缘和后缘结构
- 9.6 设计中的考虑因素

参考文献

第10章 尾翼结构

- 10.1 引言
- 10.2 水平安定面
- 10.3 垂直安定面
- 10.4 升降舵和方向舵

参考文献

第11章 机身

- 11.1 引言
- 11.2 机身外形
- 11.3 机身细节设计

<<实用飞机结构工程设计>>

11.4 前机身

11.5 机翼和机身的连接

11.6 尾翼和后机身的连接

11.7 机身开口

参考文献

第12章 起落架

12.1 引言

12.2 起落架的发展与布置

12.3 起落架的收放与收藏

12.4 缓冲器的选择

12.5 机轮和刹车

12.6 细节设计

12.7 起落架试验

参考文献

第13章 发动机安装

13.1 引言

13.2 螺旋桨推进式发动机安装

13.3 喷气发动机进气口设计 (战斗机)

13.4 翼下吊挂安装

13.5 发动机在后机身和尾部的安装

13.6 发动机在机身内的安装 (战斗机)

参考文献

第14章 先进复合材料结构

14.1 引言

14.2 复合材料

14.3 结构设计

14.4 结构连接设计

14.5 结构制造

参考文献

第15章 疲劳、损伤容限和破损 - 安全设计

15.1 引言

15.2 疲劳性能和功能

15.3 设计准则与基本原则

15.4 结构寿命估计

15.5 破损 - 安全设计

15.6 细节设计

15.7 声疲劳设计与预防

15.8 验证试验

参考文献

第16章 重量估计与控制

16.1 引言

16.2 重量估计

16.3 性能和飞机构型的影响

16.4 平衡与载重能力

参考文献

附录：英美制单位与标准国际单位的换算

<<实用飞机结构工程设计>>

章节摘录

版权页：插图：一个好的全面的结构设计，在初步设计一开始就要考虑所有这些因素。

在开始进行初步设计时，设计师就要制定出一套与上述要求相符的技术规范。

当然，我们也应该认识到，在初步设计阶段，要设计师完全按照一套已定技术规范的各项要求进行设计常常是不可能的。

事实上，一些最低的要求在设计中无法达到是常有的事，这时只能采用一些折中的处理方法。

而折中到什么程度则要由设计师来判断。

这里必须记住：为了得到满足飞机指定功用的最佳设计，设计师一定要正确判断所必需的修改或折中处理究竟价值何在。

设计师的第一项工作应该是使自己完全熟悉将要设计的飞机的具体要求。

要是这种飞机有可能售给多家客户，就应该设法收集所有可能对设计进行修改的资料，这样可以简化将来的设计工作。

当然，要设计一架能够满足所有客户需求或不同用途的通用飞机是不现实的。

但是，设计师往往可以找到一种设计方案，既能够使将来的更改简单，又不影响飞机的结构和空气动力效率，同时，还不致增加很多重量。

其次，设计师应该熟悉现有的所有同类型的飞机。

如果可能的话，要搜集飞行员、乘客、地勤人员以及其他工作人员对现有飞机的各种意见，设计师既不应现成的东西盲目照抄，又不致不吸取他人的经验教训。

与以前的型号相比，现在的喷气飞机追求的是在远程飞行中具有更大的有效载重和更高的飞行速度，因此，设计师们要研究许多不同形状和尺寸的机翼与尾翼，对各种机翼形状的高速和低速性能、燃料容量、航程、结构扭转和重量特性，以及各系统的相容性等进行深入细致的检测与评估。

把增升装置和横向操纵装置，尾翼上的俯仰和偏航装置，以及所有这些装置的尺寸先确定下来。

在最终的结构形式确定了以后，还要向制造厂提供对结构的说明，以便拟定生产进度表，并且根据制造商的设备、转包合同计划、原料供应情况和生产进度，将结构组件确定下来。

<<实用飞机结构工程设计>>

编辑推荐

《实用飞机结构工程设计》由航空工业出版社出版。

<<实用飞机结构工程设计>>

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>