第一图书网, tushu007.com

<<飞机结构设计与强度计算>>

图书基本信息

书名：<<飞机结构设计与强度计算>>

13位ISBN编号：9787313080400

10位ISBN编号：7313080409

出版时间：2012-8

出版时间：汪海、 黄季墀 上海交通大学出版社 (2012-08出版)

作者：黄季墀，汪海，顾诵芬 编

页数：380

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

第一图书网, tushu007.com

<<飞机结构设计与强度计算>>

内容概要

《飞机结构设计与强度计算》重点介绍了飞机结构设计与强度分析中的基础知识和基本方法。
全书分为11章，第1章对军用飞机的发展历史进行了简要回顾，并对军用飞机的常规设计指标进行了介绍；第2章和第3章系统阐述了飞机总体设计要求和结构设计准则；第4章介绍了飞机载荷计算方法；第5章介绍了飞机结构传力分析的一般方法；第6章和第7章详细介绍了飞机机翼、尾翼、机身等结构的设计与分析方法；第8章对飞机结构力学基础知识进行了重点介绍；第9章和第10章详细介绍了飞机结构静强度、疲劳强度的计算方法；第11章则对飞机结构设计完整性要求进行了简要说明。
最后，本书还给出了部分飞机结构强度计算的工程实例。
本书可作为高等院校航空专业研究生、高年级本科生教材，也可供广大工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<飞机结构设计与强度计算>>

书籍目录

1飞机的发展与技术要求 概述 飞机发展历史回顾 飞机设计的主要技术要求 战斗机发展趋势与未来第五代战斗机展望 2飞机总体设计 飞机布局设计 飞机主要总体参数的选择 3飞机结构设计准则 飞机结构强度设计流程 飞机结构设计准则 飞机设计规范 飞机结构设计现代理论与先进技术 结语 4飞机的外载荷 飞机的外载荷 飞机在飞行中的严重受载情况 地面载荷 疲劳载荷 热载荷 噪声（声振）载荷 瞬时响应载荷 特殊情况的载荷 5飞机结构传力分析与设计基础 飞机结构传力 元件受力分析 构件受力分析 结构材料选取的基本方法 结构设计基本理论和典型算例 结构元件强度与刚度设计要点 6飞机机翼尾翼结构设计 机翼尾翼的典型布置与结构 机翼的功用、设计要求与外载 机翼典型受力形式与传力 机翼主要受力构件的用途和结构形式 直机翼的结构受力形式 各种结构受力形式机翼的对接原则 机翼开口处的结构形式 后掠机翼结构及受力 前掠翼的结构 回转翼结构与传力 三角翼的传力 机翼的增升装置 副翼。
尾翼 7飞机机身结构设计 机身的功用、设计要求及参数 机身上的载荷及其平衡 机身的结构受力形式及其受载情况 机身基本承力构件用途和构造形式 其他部件与机身的连接 机身开口处的结构形式 机身舱段主要结构的受力分析 地板结构 结语 8结构力学基础知识 结构力学基础与假设 结构力学的基本方法 静不定结构求解 小结 习题 9飞机结构静强度计算 绪论 结构元件的破坏应力 机翼强度计算 机身强度计算 起落架的计算 连接计算 10飞机结构疲劳强度计算 概论 材料的疲劳强度 疲劳载荷谱 疲劳累积损伤理论 飞机结构疲劳寿命估算方法 疲劳寿命的分布 疲劳试验 结语 11飞机结构完整性要求 飞机结构完整性要求 飞机结构完整性大纲 结语 附录A工程实例 A机翼翼肋结构强度计算 A前机身加强框结构强度计算 A后机身主起落架下位锁梁强度计算 参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页： 插图： 6.2.2设计要求 除满足飞机总体要求外（见第2章，第3章），还应满足以下要求：
（1）由于机翼的主要功用是产生升力，为保证气动性能，机翼的形状、尺寸和参数应相互配置，使之在动力消耗最小情况下，得到所规定的飞机技术性能，同时，要求有好的失速特性和力矩特性。要合理选择机翼的平面形状（展弦比λ，后掠角χ，上反角θ）和剖面（翼型、相对厚度），保证一定的升阻比；减小动力消耗；由机翼增升装置产生的升力系数增量值要尽可能地大，减小起飞着陆速度；从亚声速飞行转到超声速飞行时飞机的稳定性、操纵性和气动性能的变化要尽可能地小；这些一般由飞机总体和气动专业确定，对于飞机结构强度专业主要满足以下要求。
（2）要满足刚度要求：总刚度要求，弯＼扭变形应防止颤振；局部刚度保证表面光滑，减小凸凹不平，使得阻力更小，避免破坏气动布局；由于飞机结构是薄壁结构，其受压的稳定性承载能力远远低于材料强度，所以应合理进行刚度设计，保证高的结构稳定性承载能力。
（3）要满足强度要求（动强度、静强度、疲劳及损伤容限强度）、结构设计合理、选材合适，争取重量最轻。
机翼的结构重量一般占全机结构重量的30%～50%，占全机重量的8%～15%。
由它产生的阻力是全机阻力的30%～50%；（4）如果机翼有整体油箱，则燃油系统的可靠性十分重要，为保证其安全，必须保证绝对可靠，必要时可牺牲重量。
（5）热量要尽可能少地传人结构；热的来源包括气动加热，多发生在突破声障时机翼表面加热，前缘驻点温度更高；再者是发动机加热；因此结构应采取相应的耐热隔热措施。
（6）放置各种装载物的容积要尽量大。
应满足起落架收藏、油箱的安排等空间。
6.2.3机翼的外载 机翼外载包括以下三方面：（1）分布气动力：以吸力和压力形式直接作用在蒙皮上。
（2）机翼结构的质量力：分布在机翼整个体积上。
（3）集中力：与机翼连接的其他部件（如起落架、发动机）、装载物（油箱、炸弹）以及各类增升翼面从它们的连接接头上传给机翼。
6.2.3.1分布气动力 整个翼面都有吸力或压力，合力R可按机体坐标轴分为升力Y和阻力X，Y与X之比约为10：1。
机翼盒段弦向长度B与高度H之比约10：1。
影响受力主要是y的因素，讨论一般以y向力为例。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《飞机结构设计与强度计算》可作为高等院校航空专业研究生、高年级本科生教材，也可供广大工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

<<飞机结构设计与强度计算>>

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