

## <<直升机结构与设计与>>

### 图书基本信息

书名：<<直升机结构与设计与>>

13位ISBN编号：9787802432222

10位ISBN编号：7802432227

出版时间：2009-3

出版时间：航空工业出版社

作者：路录祥 主编

页数：276

字数：447000

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>

## <<直升机结构与设计与>>

### 前言

本书主要阐述了直升机总体结构设计、金属材料和复合材料结构部件和组件的设计，在结构中主要论述形式选择和主要部件设计。

本书的特点是注重结构完整性要求，突出直升机结构特点和一般规律；在结构设计的叙述中融合了强度、刚度、损伤容限和疲劳等各项设计准则及其综合设计，同时结合新型号直升机实例，较详细地阐明了如何细致地定性分析结构方案的合理性及其优劣；对直升机设计的重要基础与基本手段——动力学设计、受力分析等，进行了详细的论述。

本书从第2章—第7章论述了有关结构设计的内容，着重阐明直升机结构设计的基本概念、设计准则和设计方法，第8章对直升机可靠性、维修性、保障性设计的主要内容、工作程序、设计工程方法及其最新发展作了阐述。

本书共分8章，由路录祥、王新洲确定编写纲目。

第1章由路录祥、王新洲编写，第2章由路录祥、雷运洪、刘浩编写，第3章由王遇波编写，第4章由路录祥编写，第5章由路录祥、徐凯川编写，第6章由王遇波编写，第7章由熊伟编写，第8章由王新洲、路录祥编写。

全书由路录祥统稿。

北京航空航天大学曹义华教授审查了全部书稿内容，并提出了许多宝贵意见，在此深表谢意。

在本书编写出版过程中，得到了总参谋部陆航部装备局和陆军航空兵学院领导的支持和帮助，在此表示衷心感谢。

本书是航空院校直升机维修工程专业本科教科书，也可作为从事直升机设计、制造和使用、维修、保障工作技术人员的参考书。

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。

## <<直升机结构与设计与>>

### 内容概要

本书包括绪论、直升机总体结构设计、机身设计、旋翼设计、尾桨设计、起落装置设计、传动装置设计、直升机可靠性、维修性和保障性设计8章。

本书着重阐述直升机结构设计的基本概念、设计准则和设计方法，其特点是基于结构完整性要求，突出直升机结构特点和一般规律，注意从强度、刚度、损伤容限和疲劳等各项设计准则的综合考虑、综合设计出发，结合近年来国内外军民用直升机设计实例进行了详细论述；论述了直升机可靠性、维修性和保障性等新成果、新技术、新方法；对直升机设计的重要基础与基本手段——动力学设计、受力分析等，进行了详细论述。

本书是航空院校直升机维修工程专业本科教科书，也可作为从事直升机设计、制造和使用、维修、保障工作技术人员的参考书。

## &lt;&lt;直升机结构与设计与&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 直升机结构设计定义 1.1.1 直升机结构定义 1.1.2 直升机结构设计定义 1.2 直升机研制设计过程 1.2.1 论证阶段 1.2.2 方案阶段 1.2.3 工程研制阶段 1.2.4 设计定型阶段 1.2.5 生产定型阶段 1.3 直升机结构设计思想的发展 1.3.1 静强度设计阶段 1.3.2 静强度、动强度设计阶段 1.3.3 静强度、动强度、疲劳安全寿命设计阶段 1.3.4 静强度、动强度、经济寿命与损伤容限设计阶段 1.3.5 结构强度与可靠性并行设计阶段 1.4 直升机结构设计的特点 1.4.1 旋翼结构和研制技术复杂 1.4.2 机身结构和布局相对简单 1.4.3 振动问题突出 1.4.4 相对复杂的操纵系统 1.4.5 复合材料应用范围广 1.4.6 研制周期长 1.5 直升机结构与课程的任务

第2章 直升机总体结构设计 2.1 概述 2.2 直升机形式及选择 2.2.1 常见的直升机形式 2.2.2 直升机形式选择 2.3 直升机主要总体参数的选择 2.3.1 总体参数原准设计法 2.3.2 总体参数优化法 2.4 直升机气动布局和减阻设计 2.4.1 单旋翼式直升机旋翼、尾桨及尾面的布局 2.4.2 纵列式双旋翼直升机旋翼及尾面的布局 2.4.3 直升机的减阻设计 2.5 直升机总体布置设计 2.5.1 直升机总体布置设计 2.5.2 直升机总体构型设计 2.5.3 直升机总体布置 2.6 直升机重心定位 2.6.1 直升机重心范围 2.6.2 直升机重心定位 2.7 直升机损伤容限设计 2.7.1 基本概念 2.7.2 疲劳裂纹扩展 2.7.3 剩余强度 2.7.4 损伤检查 2.7.5 直升机动部件损伤容限设计

第3章 机身设计 3.1 概述 3.1.1 机身功用 3.1.2 机身结构设计要求 3.2 机身结构形式及结构组成 3.2.1 桁架式结构 3.2.2 薄壁式结构 3.3 驾驶舱 3.4 中机身 3.4.1 中机身承载情况 3.4.2 设计准则 3.4.3 传力路线 3.4.4 主承力件设计 3.4.5 机身上的减振器 3.5 尾梁 3.5.1 典型结构形式 3.5.2 尾梁设计注意事项 .....

第4章 旋翼设计 第5章 尾桨设计 第6章 起落装置设计 第7章 传动装置设计 第8章 直升机可靠性、维修性和保障性设计 参考文献

## &lt;&lt;直升机结构与设计与&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 直升机能垂直起落、空中悬停和低速灵活飞行，这些独特性使它在军用和民用各个领域得到广泛应用。

随着科学技术和工业生产水平的进步，直升机技术的快速发展，直升机的应用范围日益扩大。

直升机结构设计须进行大量复杂的科学研究、计算分析、工艺制造、试验测量和绘图等工作。

直升机结构与涉及空气动力学、飞行力学、工程力学、结构动力学、材料力学、制造工艺学、航空发动机、自动控制技术、计算机技术和人机工程等多种学科和专业领域，这些相关学科和专业的发展与进步，将促进直升机的发展和应用。

军用直升机要求高速度和机动性好，民用直升机要求廉价舒适、噪声和振动水平低、驾驶和维护简单等。

未来直升机将是一种安全可靠、舒适实用、灵活方便、高效经济的航空飞行器。

直升机结构与设计是直升机学科的重要组成部分。

1.1 直升机结构设计定义 1.1.1 直升机结构定义 直升机的机身、旋翼、尾桨、起落架和传动装置等部件，都是由许多构件构成的，在飞行中，它们要承受很大的载荷。

直升机结构：是由几个到几千个零件结合在一起构成，相互之间没有相对运动，同时能承受指定的外载荷，满足一定的强度、刚度、寿命、可靠性等要求的空间体系。

这种体系往往是指承力体。

只用以维持外形或仅供装饰用的构件，不包括在结构内，例如直升机上的整流罩，尽管也承受局部气动力，由于它不参与整体受力，故不看作结构元件；直升机客舱内的装饰板也不能看作结构构件。

一架直升机的整体结构，通常包括机身、旋翼、尾桨、起落装置、发动机舱、传动装置及其他系统的受力结构等部件结构或组件结构。

机身、旋翼这样的大结构，通常称为部件结构。

机身、旋翼又可沿机身纵向或旋翼展向分成几个大段，这样的一大段结构常称为组件结构。

组件结构还可以分为小组件、构件等结构，零件则为不需要装配的基本单位。

构件由很少几个零件装配而成。

当零件与构件（常统称为零构件）在直升机结构中作为有一定功用的基本单元时常称为元件，如框、梁、旋翼肋等，它可以是一个构件，也可以是零件。

在外载荷的作用下，结构不应产生永久变形或破坏。

因此，直升机结构必须具有适当的抵抗永久变形和破坏的能力。

在规定的使用期内，直升机结构受正常载荷作用时也不能出现永久变形和损坏，以保持直升机的飞行性能和确保飞行安全。

## <<直升机结构与设计与>>

### 编辑推荐

《直升机结构与设计与》共分8章，由路录祥、王新洲确定编写纲目。  
第1章由路录祥、王新洲编写，第2章由路录祥、雷运洪、刘浩编写，第3章由王遇波编写，第4章由路录祥编写，第5章由路录祥、徐凯川编写，第6章由王遇波编写，第7章由熊伟编写，第8章由王新洲、路录祥编写。  
全书由路录祥统稿。

<<直升机结构与设计与>>

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>