

<<认识飞行>>

图书基本信息

书名：<<认识飞行>>

13位ISBN编号：9787802436633

10位ISBN编号：780243663X

出版时间：2011-1

出版时间：航空工业

作者：D.F.安德森(David F.Anderson), S.埃伯哈特(Scott Eberhardt)

页数：234

译者：韩莲

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>

<<认识飞行>>

前言

飞行是一个相对简单并被人们广泛研究的现象。

但也许你会很惊讶，飞行原理常常被人们误解。

举例来说，绝大多数有关升力的物理学解释都认为机翼横截面形状（即翼型）是产生升力的关键性因素。

它们认为，机翼上部比较凸出，因而导致气流在机翼上方比在机翼下方流动得更远和更快。

然而，我们都知道，有些飞机能够倒飞，如图1-1中“雷鸟”战机（其机翼几乎一点厚度都没有）。

飞机倒飞时，翼型是倒置的，因此，以上那种说法不攻自破。

事实上，翼型对升力的产生几乎没有任何影响。

那些强调翼型的解释，充其量不过是误导而已。

有关这方面的内容我们将在第1章中讨论。

这里应当指出的是，翼型与机翼效率和失速特性很有关系。

<<认识飞行>>

内容概要

飞行是一个相对简单并被人们广泛研究的现象，但飞行原理并不容易阐释清楚。《认识飞行》的内容建立在牛顿三大定律的基础之上，介绍了有关飞行的几乎所有方面的问题，是初学者认识、理解飞行的一部简单的教程，适合所有对飞行感兴趣的人群阅读。

<<认识飞行>>

作者简介

作者：（美国）D.F.安德森（David F.Anderson）（美国）S.埃伯哈特（Scott Eberhardt）译者：韩蓬合
著者：刘鑫

<<认识飞行>>

书籍目录

第1章 飞行原理一、升力产生的物理学原理二、牛顿三大定律三、气流为什么在机翼上方转弯四、下洗流五、升力的调节六、迎角七、“虚拟勺子”八、升力概述九、功率十、阻力十一、升力效率十二、机翼旋涡十三、环流十四、地面效应十五、船帆上的“升力十六、小结第2章 机翼一、翼型的选择二、机翼的平面形状三、机翼的构型四、边界层五、边界层湍流六、形状阻力七、旋涡发生器八、增升装置九、小结第3章 稳定性与操纵性一、静稳定性二、纵向稳定性与平衡性三、航向稳定性四、动稳定性五、增稳系统六、操纵性七、电传操纵系统八、小结第4章 飞机的推进系统一、牛顿定律再次发挥作用二、推力三、功率四、效率五、螺旋桨六、活塞式发动机七、涡轮发动机八、涡轮喷气式发动机九、喷气式发动机的功率与效率十、涡轮风扇发动机十一、涡轮螺旋桨发动机十二、反推力装置十三、推力矢量控制十四、加力燃烧室十五、小结第5章 高速飞行一、马赫数二、升力是反作用力三、可压缩空气四、激波五、波阻六、跨声速飞行七、机翼后掠角八、面积率九、高超声速飞行十、蒙皮受热十一、小结第6章 飞机性能一、升阻比二、滑翔三、指示空速四、起飞性能五、爬升六、升限七、燃油消耗量八、最大续航能力九、最大航程十、巡航爬升与效率十一、转弯十二、着陆十三、小结第7章 空气动力试验一、风洞试验二、飞行试验三、小结第8章 直升机和自转旋翼机一、旋翼二、旋翼操纵三、尾桨四、直升机的飞行五、功率曲线六、升力效率七、自动降落八、自转旋翼机九、小结第9章 结构一、机翼与跨接二、机翼翼盒三、什么是复合材料四、复合材料的性能五、疲劳六、小结附录A基本概念附录B伯努利原理的误用

<<认识飞行>>

章节摘录

插图：所示的是一个涡轮叶片。

请注意，它是空心的，而且表面上有一些小孔，可以使内部冷却空气流过。

这些小孔使冷却空气在叶片表面周围形成气袋。

虽然这种气袋较薄，但却能使叶片经受住高温。

穿过涡轮机的空气压力是从高向低发展变化的。

而在压缩机中，空气压力是从低向高变化的。

正因为如此，涡轮叶片几乎没有失速的问题。

因此，穿过涡轮机的空气压力变化比穿过轴流式压气机的空气压力变化大得多。

因此，涡轮机中需要的级数比压缩机中的更少。

离开涡轮机的气体即使有部分能量损失，也不是很多，其自身仍具有大量的能量，可被用于产生推力

。八，涡轮喷气式发动机最简单的喷气式发动机就是图4-10所示的涡轮喷气式发动机。

从根本上说，涡轮喷气式发动机是一种拥有扩压器和喷管的涡轮发动机。

扩压器的作用是使空气在进入压缩机之前达到一定速度，因为压缩机要达到最佳工作状态需要空气达到一定的速度。

典型的进入压缩机的空气速度可能只是声速的一半（马赫数0.5）。

在一架以马赫数0.8巡航的运输机上，扩压器可以使空气速度下降很多。

当飞机停在跑道末端时，扩压器需要提高空气速度。

然而，扩压器不是一种主动工作的装置。

事实上，“要求”多少空气流量进入发动机的是压缩机。

对于大多数喷气式飞机来说，扩压器是被动工作的，它只确保空气均匀的以正确的速度到达压缩机。

在超声速状态下，扩压器应尽可能高效地使进入的空气减缓到亚声速，这一点非常重要。

在涡轮喷气式发动机另一端的是喷管，它的作用是使排出的喷气达到要求的状态。

理想的情况是，排出的喷气能返回大气压力状态，这样空气就能以尽可能大的速度排出，也就能提供最大的推力。

喷管的设计取决于喷气离开涡轮机之后的压力和速度。

<<认识飞行>>

编辑推荐

《认识飞行(第2版)》是初学者认识、理解飞行的一部简单的教程、适合所有对飞行感兴趣的人群阅读。为了使更广大的读者能够轻松理解有关飞行和飞机的各种知识，《认识飞行(第2版)》以牛顿三大定律为基础，解释了有关飞行的几乎所有方面的问题。飞机必须产生足够的升力才能克服重力，升空飞行，这是飞机飞行的基本原理。然而、要对这一基本原理进行符合逻辑的解释并不是一件简单的事。

<<认识飞行>>

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>