

<<模型飞机空气动力学>>

图书基本信息

书名：<<模型飞机空气动力学>>

13位ISBN编号：9787801839527

10位ISBN编号：7801839528

出版时间：2007-6

出版时间：航空工业出版社

作者：马丁·西蒙斯

页数：398

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>

<<模型飞机空气动力学>>

内容概要

本书主要内容是介绍一些可用于模型飞机、直升机和滑翔机的实用的空气动力学理论。

任何对模型飞行感兴趣的人如果能很好地理解和掌握飞行器的理论，将会从中受益，从而不会犯一些严重的配平和操纵方面的错误；而那些设计或是制作模型的人则能进一步改善模型。除此之外，空气动力学本身也是一项十分有意义的研究工作，也给模型飞行这项运动增添了更深层次的迷人魅力。

一些成功的模型也许是纯粹靠着经验来设计和飞行的。

需要指出的是，本书并不是宣称能带来多大的革命，但对于那些以开放包容的心态阅读本书的人来说，总能从中获得一些对模型飞机未来发展有关的新想法。

有经验的模型制作者可以从书中了解到一些新内容，另一方面，他们也会发现一些原有观念受到了批评。

这在描述和讨论翼型的选择一节中表现尤其明显。

模型爱好者和许多发表的著作和文章频繁地采用了一些非常具有误导性的翼型术语，比如：下弧线、平底、半对称和对称等，甚至是“菲利普入口”（这得追溯至1891年Horalio Phillips的专利）。

这样一些词汇会给初学者造成严重的困扰。

至少翼型中线的弯度应该和翼型的厚度放在一起描述才容易使读者明白。

现在几乎所有的“自由飞”模型的布局和配平采用的都是花哨的不遵循基本原则的设计，这并不是说这些模型就飞得不好，事实证明他们能够飞好。

但是，当重心落在机身上错误的位置时，会给为稳定性和安全性所不得不进行的配平造成了不必要的困难。

实际上，对于低速飞行的模型来说，如果把重心的位置放在当前一直流行的位置上，在性能上会有一些的损失。

这种模型能占上风的原因就是模型爱好者飞得非常技巧而忽视其内在的毛病。

偏爱这种方式配平的人使用了数学公式推导其合理性，但结果证明是错误的。

其他的一些误解出现在对配平和稳定性概念的混淆上。

这些将在第12章进行详细的论述。

本书假定读者是一个模型爱好者，并且知道或者已准备学习一些模型飞机是如何制作、配平和飞行的最基本的原理。

同时，书中会反复强调一些基本的原则，而尽量不使用数学知识。

在有必要引入数字实例时，可以在附录1中找到，如果对它不是很感兴趣，则完全可以略过这些内容，因为在航模的制作过程中没有必要也不值得去做非常精确的计算。

本书涉及的核心算法都可以化为四则运算。

如果愿意做更多的工作，许多问题能够借助简单的图解方法或是使用普通的计算器就能得到足够精确的答案。

另外使用一些辅助的函数，比如开平方和三角函数（余弦、正弦、正切等），能有助于问题的解决，但这不是本质问题。

如今的商业市场中许多不同的模型飞机应用软件，覆盖了从飞行模拟器到基本的翼型绘制和设计（这些软件有别于那些在大学或者其他的研究机构中由那些专业的空气动力学家们，比如Eppler, Somers, Williams, Selig等，所使用的高度成熟的用于翼型设计的软件程序）。

模型制作者们在使用这样一些软件时应该记住一件事，这些软件在开发时所依据的假定未必可靠。

错误的理论，所得到的结论也必定错误。

如果要计算机得出有意义的结论就必须理解那些隐含的前提。

本书提供了使模型爱好者分辨合理以及不合理情况的必要知识。

空气动力学家所讨论的理论适用于一般情况，但是不能当成绝对真理。

因为任何时候都可能有新发现，有些情况下概率还很大。

从另一方面来说，模型空气动力学，就像工程科学的一个分支，必须遵循那些经过实践检验完全可靠

<<模型飞机空气动力学>>

的基本原理。

多数基本原理在第1章进行了阐述。

已经熟悉了这些运动定律的读者可以跳过这些小节，但是在遇到问题之前理解和掌握这些内容还是比较重要的。

有关飞行速度接近声速的问题不在本书的考虑范围之内。

<<模型飞机空气动力学>>

作者简介

作者：(英)马丁·西蒙斯 译者：肖治垣 马东立

<<模型飞机空气动力学>>

书籍目录

第1章 基本原理 1.1 运动定律 1.2 平衡 1.3 加速度、质量和力 1.4 作用力和反作用力 1.5 力的分解 1.6 滑行 1.7 俯冲 1.8 爬升 1.9 盘旋第2章 影响升力和阻力的因素 2.1 空气的作用和反作用力 2.2 密度 2.3 模型尺寸 2.4 速度 2.5 迎角和配平 2.6 翼型剖面和升力系数 2.7 翼载 2.8 机翼升力系数 C_l 和翼型升力系数 $C_{l\alpha}$ 2.9 机翼 C_l 和总 C_l 2.10 伯努利定理 2.11 升力的来源 2.12 环流和附着涡 2.13 阻力、升阻比 2.14 涡阻力 2.15 翼型阻力 2.16 总阻力第3章 尺度效应与边界层 3.1 边界层 3.2 雷诺数 3.3 典型平均雷诺数 3.4 边界层雷诺数 3.5 层流边界层 3.6 转捩 3.7 湍流边界层 3.8 层流分离 3.9 分离气泡第4章 基本的模型性能问题第5章 减小涡诱导阻力措施之一：展弦比第6章 减小涡诱导阻力措施之二：机翼平面形状机翼扭转、翼尖形状与翼梢小翼第7章 翼型之一：弯度第8章 翼型之二：湍流翼型第9章 翼型之三：层流翼型第10章 风洞第11章 废阻第12章 配平与稳定性第13章 操纵第14章 螺旋桨第15章 直升机旋翼附录跋

<<模型飞机空气动力学>>

编辑推荐

《模型飞机空气动力学》空气动力学本身也是一项十分有意义的研究工作，也给模型飞机这项运动增添了更深层次的迷人魅力。

<<模型飞机空气动力学>>

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>