

<<现代飞艇设计导论>>

图书基本信息

书名：<<现代飞艇设计导论>>

13位ISBN编号：9787118061055

10位ISBN编号：7118061050

出版时间：2009-1

出版时间：基里林·阿列克桑德拉·尼卡拉伊维奇、吴飞、王培美 国防工业出版社 (2009-01出版)

作者：基里林·阿列克桑德拉·尼卡拉伊维奇

页数：107

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>

<<现代飞艇设计导论>>

前言

中国古代的“孔明灯”，被公认为是热气球的鼻祖，许多外国文献里认为中国是最早知道利用热空气获得升力原理的国家。

1783年法国人蒙哥尔费兄弟实现了载人热气球的飞行。

从那时起，各种类型的轻于空气的飞行器（如气球和飞艇）和重于空气的飞行器（如飞机、直升机、导弹）得到了蓬勃发展。

浮空器就是利用轻于空气的气体（现在使用的是氦气）来产生静升力的空中搭载平台。

它具有一系列的优点，如滞空时间长、噪声低、绿色环保、安全性高、使用维护采购成本低、雷达散射面积小等，在反恐、巡逻、监察、地图绘制、地质勘探、旅游、广告和运动等军事和民用领域应用广泛，在许多领域，已成为卫星、飞机互为补充的、不能替代的空中平台。

随着技术的发展以及军用和民用两个方面的推动，浮空器以其独特的优势受到了许多国家的关注。

<<现代飞艇设计导论>>

内容概要

第1章主要介绍飞艇艇身形状的选择、尾翼方案分析、飞行器空间运动方程，并考虑到飞艇艇身和尾翼的附加质量。以A-01飞行器为例，在动力装置推力矢量转动角和浮力为各种数值的情况下，详细分析了起飞和降落的轨迹参数。

第2章、第3章两章探讨了A-01飞艇和A-02飞艇及其主要系统（包括推力矢量可变的动力装置、压力调节系统、控制飞行的机械和电子系统）的结构特征。

第4章介绍了软式飞艇的地面和飞行试验的各种要求，以及轻于空气的飞行器的飞行和技术使用特征的各种要求。

最后一章对小型（遥控和载人）飞艇完成一系列特殊任务的使用效率评估与飞机、直升机和无人侦察机进行了比较。

<<现代飞艇设计导论>>

作者简介

作者：(俄国)基里林·阿列克桑德拉·尼卡拉伊维奇 译者：吴飞 王培美 尼卡拉伊维奇，技术科学博士，航空和浮空科学院院士，莫斯科航空学院教授，Aerostatica公司总经理。

译者简介：吴飞，毕业于中国科学技术大学无线电电子学系，本科学历，工学学士。

现任中国电子科技集团公司第三十八研究所高级工程师。

译著有《世界各国预警机集锦》（国防科技大学出版社2003年11月出版。

ISBN7-81099-022-5）和《侦查—打击一体化系统和对地观测雷达系统》（国防工业出版社2005年3月出版，ISBN7-118-03723-0）王培美，毕业于南开大学西语系，文学硕士。

现任中国电子科技集团公司第三十八研究所工程师。

曾主译《聊斋的朋友与冤家》，于2003年～2004年在中国人文科学核心期刊《蒲松龄研究》（CN37-1080 / I）上全年连载。

<<现代飞艇设计导论>>

书籍目录

第1章 小型飞艇的空气动力性能、稳定性及其操纵性1.1 飞艇艇身形状的选择1.2 尾翼的草图方案分析1.3 飞艇的空间运动方程1.3.1 在固连坐标系轴上投影的飞艇的一般动态方程1.3.2 各种外力和力矩投影的表达式1.3.3 飞艇空间运动的运动学方程1.4 飞艇的附加质量1.4.1 飞艇艇身的附加质量系数1.4.2 尾翼的附加质量系数1.4.3 飞艇的附加质量系数1.5 旋转导数1.6 A-01飞艇的动力性能1.6.1 A-01 飞艇飞行动力分析采用的原始数据1.6.2 起飞轨迹的要求1.6.3 起飞轨迹参数(动力装置推力矢量无控制)1.6.4 在浮力和推力矢量转动角为各种数值的情况下的起飞轨迹参数1.6.5 水平直线稳定飞行时的参数1.6.6 推力矢量转动角为各种数值情况下的降落轨迹参数第2章 “Aerostatica-01”飞艇的结构2.1 “Aerostatica-01”飞艇的简要介绍2.1.1 总论2.1.2 主要飞行技术性能2.1.3 质量和重心数据、2.2 飞艇结构及其主要系统的特点2.2.1 艇囊2.2.2 鼻锥2.2.3 尾翼2.2.4 吊舱和动力装置2.2.5 压力调节系统2.2.6 飞行控制系统第3章 “Aerostatica-02”飞艇的结构3.1 “Aerostatica-02”飞艇的简要介绍3.1.1 总论3.1.2 主要飞行技术指标3.1.3 质量和质心数据3.2 飞艇结构及其主要系统的特点3.2.1 艇囊3.2.2 鼻锥3.2.3 尾翼3.2.4 吊舱3.2.5 起落架3.2.6 动力装置3.2.7 燃料和压舱系统3.2.8 压力调节系统(空气-氦气系统)3.2.9 全压和静压系统3.2.10 电气系统3.2.11 控制系统第4章 小型飞艇的飞行使用4.1 飞行、技术和地面操作指南4.2 地面试验和飞行试验及商业使用4.3 小型飞艇飞行技术参数的比较分析第5章 小型飞艇的效率评估5.1 小型飞艇可能的应用领域5.2 艇载空中侦察设备和转发设备的主要性能分析5.3 经济评估方法的主要规则5.4 小型飞艇在完成空中侦察和通信信号转发任务时的效率符号说明参考文献

<<现代飞艇设计导论>>

章节摘录

第1章 小型飞艇的空气动力性能、稳定性及其操纵性1.1 飞艇艇身形状的选择最初对各种外形飞艇的参数进行评估研究的时间是在20世纪初，即第一批空气动力实验室开始建造并投入使用的时期。在为风洞试验选择模型时，试验工作者们之前对运动速度相对较快的海鱼和鲸的轮廓进行了研究。在此基础上，决定采用“雪茄”的形状：像两个共轭的半椭圆的子午线轮廓，横向截面为圆形。早期建造的所有飞艇甚至现在的空气静力飞行器的设计绝大多数都采用这种形状。飞艇的单独艇身模型的大量风洞试验很容易确定空气静力飞行器的艇身实体的大部分空气动力性能（除迎面阻力以外）。原因在于：对于经典外形的飞艇来说，摩擦阻力是主要阻力，而对其数值影响最大的则是决定边界层状态的一些条件——雷诺数、气流紊流度和表面粗糙度等。基于这一原因，当雷诺过渡常数为 $10^6 \sim 10^7$ 情况下（与真实情况差2个数量级），在风洞中进行的飞艇模型风洞试验就无法如实地确定实体飞艇的迎面阻力。如果采用分析算法或有限元分析法，得到的结果则会更为精确。尤其是各阻力源的部件算法得到了成功应用，这一方法广泛采用平板的摩擦阻力研究数据和飞艇的各旋转体以及单独部分（尾翼、吊舱、索具等）的阻力试验研究结果。该方法估算出飞艇的迎面阻力的误差不超过5%，但使用该方法不仅对飞行器的大型部件（艇身、尾翼、吊舱），就连小型的结构元件（艇身设备、动力装置、尾翼上的各类设备等）的几何外形信息都囊括到总阻力中，这些阻力占总阻力的比例达17%~28%。在设计初期采用空气静力飞行器迎面阻力的设计算法比较适宜，该方法借助在计算图中引用平均统计系数的方法可以考虑到结构上各个小元件的阻力情况。

<<现代飞艇设计导论>>

编辑推荐

《现代飞艇设计导论》由国防工业出版社出版。

<<现代飞艇设计导论>>

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>