

《航空航天概论》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2008年07月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030217769

内容简介

本书系统扼要地介绍了航空航天科学技术最基础和最重要的知识，包括不同类型的飞行器（飞机、直升机、卫星、导弹、航天载人飞船等）、主要部件系统，以及飞行、导航原理，并介绍了航空航天一些最新的技术成就内容。本书将航空航天领域的各类知识分为：基本原理、航空器知识、航天器与导弹知识，以及航空航天相关技术知识四个篇幅。本书还介绍了航空航天科技发展的历史并适当反映该领域的最新成就和发展动态。本书内容丰富，结构系统翔实，文字简明易懂，配有大量图片资料。

本书可作为航空院校或其他院校相关专业的通用教材，也可作为有关领域工程技术人员和广大航空航天爱好者的参考读物。

作者简介

昂海松男，1947年2月生于安徽南陵。教授，博士生导师。曾任南京航空航天大学航空宇航学院院长，现兼任全国高校航空航天类专业教学指导委员会委员、中国航空学会总体专业分会委员、中国航空学会无人机与微型飞行器专业委员会委员。获得省教学成果奖4项，部级以上科技成果12项

目录

前言

第1章 绪论

1.1 飞行器分类

1.1.1 航空器

1.1.2 航天器

1.1.3 火箭和导弹

1.2 飞行器发展概述

1.2.1 航空器的发展

1.2.2 航天器的发展

1.2.3 火箭与导弹的发展

1.3 中国航空航天

1.3.1 中国航空

1.3.2 中国航天

1.3.3 火箭与导弹

习题

第一篇 基本原理

第2章 飞行器飞行原理

2.1 飞行环境

2.1.1 大气环境

2.1.2 空间环境

2.2 航空器飞行原理

2.2.1 空气流动基本规律

2.2.2 飞机飞行原理

2.2.3 直升机飞行原理

2.2.4 其他航空器飞行原理

2.2.5 空气动力学实验装置

2.3 航天器运行原理

2.3.1 天体运动

2.3.2 地球轨道

2.3.3 月球轨道

2.3.4 星际轨道

2.3.5 发射与回收

2.4 火箭和导弹飞行原理

2.4.1 推力公式

2.4.2 速度公式

习题

第3章 飞行性能和飞行品质

3.1 航空器飞行性能

3.1.1 飞机飞行性能

3.1.2 直升机飞行性能

3.2 航空器稳定性与操纵性

3.2.1 飞机稳定性与操纵性

3.2.2 直升机稳定性与操纵性

习题

第4章 飞行器导航原理

4.1 无线电导航系统

4.1.1 测向系统

4.1.2 测距系统

4.1.3 测距差系统

4.1.4 测速系统

4.2 惯性导航系统

4.2.1 平台式系统

4.2.2 捷联式系统

4.3 卫星导航系统

4.3.1 导航卫星

4.3.2 地面台站

4.3.3 用户设备

4.3.4 GPS导航原理

4.4 图像匹配导航系统

4.4.1 地形匹配导航

4.4.2 景象匹配制导

4.5 天文导航系统

4.6 组合导航系统

习题

第二篇 航空器

第5章 航空器机体结构

5.1 基本要求和主要材料

5.2 飞机机体结构

5.2.1 机翼

5.2.2 尾翼

5.2.3 操纵面

5.2.4 机身

5.2.5 起落架

5.2.6 机械操纵系统

5.3 直升机机体结构

5.3.1 机身

5.3.2 旋翼系统

5.3.3 尾桨

5.3.4 起落装置

5.3.5 机械操纵系统

习题

第6章 航空器推进装置

6.1 推进装置分类和特点

6.1.1 按是否需要空气分类

6.1.2 按产生推力的原理分类

6.2 活塞式发动机

6.2.1 机体结构

6.2.2 工作原理

6.2.3 性能指标

6.3 燃气涡轮发动机

6.3.1 涡轮喷气发动机

6.3.2 涡轮风扇发动机

6.3.3 涡轮螺旋桨发动机

6.3.4 涡轮轴发动机

6.4 冲压 / 脉动发动机

6.4.1 冲压发动机

6.4.2 脉动发动机

6.5 火箭发动机

6.5.1 液体火箭发动机

6.5.2 固体火箭发动机

6.5.3 固-液混合火箭发动机

- 6.5.4 电火箭发动机
- 6.5.5 核火箭发动机
- 6.5.6 太阳能火箭发动机
- 6.6 飞机燃油系统
 - 6.6.1 燃油箱
 - 6.6.2 输油系统
 - 6.6.3 加油与放油系统

习题

第7章 航空器机载设备

- 7.1 状态参数测量与显示
 - 7.1.1 飞行仪表
 - 7.1.2 发动机仪表
 - 7.1.3 辅助仪表
- 7.2 飞行控制系统
 - 7.2.1 电传操纵
 - 7.2.2 自动控制系统
- 7.3 其他机载设备
 - 7.3.1 雷达设备
 - 7.3.2 通信设备
 - 7.3.3 电气设备
 - 7.3.4 生命保障设备

习题

第三篇 航天器与导弹

第8章 导弹系统

- 8.1 导弹制导系统
 - 8.1.1 自主式制导系统
 - 8.1.2 遥控式制导系统
 - 8.1.3 寻的式制导系统
 - 8.1.4 复合制导系统
- 8.2 导弹发射装置
 - 8.2.1 陆基发射
 - 8.2.2 海基发射
 - 8.2.3 空基发射

习题

第9章 航天系统

- 9.1 航天器
 - 9.1.1 人造地球卫星
 - 9.1.2 载人飞船
 - 9.1.3 空间站
 - 9.1.4 航天飞机
 - 9.1.5 航天救生装置
- 9.2 航天运输系统

9.3 航天器发射场

9.4 航天测控网

9.5 航天技术应用

习题

第四篇 航空航天技术专题

专题一 飞机研制过程

- 一、预先研究
- 二、方案论证
- 三、飞机设计
- 四、试制和试验
- 五、设计定型
- 六、工艺定型和批量生产
- 七、发展和改型

专题二 航空器维修

- 一、现代航空维修思想
- 二、MSG-2维修分类
- 三、MSG-3维修分类

专题三 飞行器隐身技术

- 一、雷达隐身技术
- 二、红外隐身技术

专题四 推力矢量技术

- 一、目前主要研究的推力矢量类型
- 二、推力矢量技术的作用与效益
- 三、推力矢量飞机设计的关键技术

专题五 无人机技术

- 一、无人机的飞行控制
- 二、无人作战飞机

附录 飞行器发展简史

- 一、航空器的发展
- 二、航天器的发展
- 三、火箭和导弹的发展

附录 统计图表

- 一、超声速战斗机分代
- 二、直升机分代
- 三、长征火箭发射情况一览表
- 四、世界著名航空航天展
- 五、世界军用飞机命名

附录 航空航天企业

- 一、中国著名航空企业
- 二、中国著名航天企业
- 三、国外著名航空企业

参考文献

在线试读部分章节

第1章 绪论

人类祖先就有像鸟一样自由飞翔的愿望。大约从盘古时代中国人就有了飞天梦，于是出现“女娲补天”的神话。传说黄帝战胜蚩尤就得到有翼的神龙相助，于是“龙”——这一想象中的飞行神物就成为中华民族的图腾。人类认识自然、改造自然、扩大活动范围经历了十分漫长的过程，从陆地到海洋，从地面到空中，从大气层内到宇宙空间，在探索宇宙中，人类的科学技术也在一次又一次飞跃。

在科学技术不够发达的古代，人类虽然对飞行梦寐以求，但始终只能将这种热情寄托在遥远的幻想中。几千年来中国、印度、希腊和埃及等文明古国流传着许许多多关于人类飞上天空的神话故事，如我国古代传说中的“嫦娥奔月”和西方神话中长有翅膀的天使们的各种故事。

远古时代那些关于航空航天的神话，深刻影响着人类的生活和思想。这些迷人的故事，激发着一代又一代人创造飞行器的兴趣，并不断激励着人类进行着各种飞行冒险和科学实践。在古人幻想飞上天空的几种方法——借天神的帮助、飞禽鸟兽运载、自己身上绑上翅膀和依靠“会飞的车子”中，最终人类还是依赖于自己的聪明才智和不懈的实践，发明了“会飞的车子”，实现了飞天的梦想。

这些“会飞的车子”，今天统称为飞行器。如果从1903年莱特兄弟首次实现动力飞行算起，人类飞行的历史已有100多年；如果从1783年蒙哥尔费兄弟的热气球升空算起，人类则已经拥有200多年的飞行史。在这段并不漫长的飞行纪元中，人类以聪明的才智和巨大的勇气发明了各式各样的飞行器，不断朝着更高、更远、更快的飞行目标前进。本章将从飞行器的分门别类开始，简要地回顾人类这段伟大的飞行历史。

1.1 飞行器分类

飞行器是指能在地球大气层内外空间飞行的器械。通常按照飞行环境和工作方式，把飞行器分为三类：航空器、航天器、火箭和导弹。

航空器是指在大气层内飞行的飞行器。航空器根据飞行原理分为空气静力飞行器（又称为轻于空气的航空器）和空气动力飞行器（又称为重于空气的航空器）。空气静力飞行器依靠空气的静浮力升空飞行，包括气球和飞艇；空气动力飞行器依靠本身与空气相对运动产生的空气动力升空飞行，包括飞机、直升机、滑翔机、旋翼机和地效飞行器等。

航天器是指主要在大气层外空间飞行的飞行器。航天器的飞行原理是：在运载火箭的推动下获得必要的速度进入大气层以外的空间，然后在引力作用下完成类似于天体的轨道运动。

……

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)