

<<空气动力学基础>>

图书基本信息

书名：<<空气动力学基础>>

13位ISBN编号：9787802434479

10位ISBN编号：7802434475

出版时间：2010-2

出版时间：航空工业

作者：(美)安德森 Anderson.J.D.

页数：1008

译者：杨永,宋文萍,张正科,李栋,钟诚文

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>

## &lt;&lt;空气动力学基础&gt;&gt;

## 内容概要

《空气动力学基础》共分为四个部分，分别涵盖了流体力学基本原理、无黏不可压缩流动、无黏可压缩流动和黏性流动，以及与实际应用或设计相关的内容。

第1部分（第1、第2章）介绍空气动力学的研究意义、应用范围，基本数学知识，流动的描述方法及流体力学基本方程。

第2部分（第3~第6章）介绍伯努利方程，不可压缩无旋流控制方程，流动叠加原理和基本流动，有限展长机翼的升力线理论，一般三维流动特征等。

第3部分（第7~第14章）介绍高速流动的热力学理论，能量方程，正激波及斜激波理论，普朗特-迈耶膨胀波理论，激波-膨胀波理论的应用，准一维等熵管流理论，速度势方程及其线性化理论，压缩性修正理论，临界马赫数、阻力发散马赫数概念及定义，超声速流动线性化理论及其应用。

非线性超声速流的数值解，高超声速流动基础理论，牛顿理论等。

第4部分（第15~第20章）介绍黏性流动的基本理论及控制方程，库埃特流动和泊肃叶流动，边界层特性，层流边界层和湍流边界层流动，湍流模型等。

本双语版教材适合相关专业院校师生使用，并可作为专业技术人员的参考用书。

## <<空气动力学基础>>

### 作者简介

约翰·D.安德森，1937年10月1日出生于宾夕法尼亚州的兰卡斯特市。

1959年以优异的成绩毕业于佛罗里达大学，获得航空工程学士学位。

1959~1962年，他在莱特·帕特森空军基地航空航天实验室任中尉见习研究员。

1962~1966年，他在美国国家自然科学基金会和NASA奖学金的资助下，进入俄亥俄州立大学学习，并以航空航天工程学博士学位毕业。

1966年，他进入美国海军军械实验室，任高超声速(空气动力学)组组长。

1973年，他成为马里兰大学航空航天工程系系主任，并自1980年起在那里任教授。

1982年被该校授予“杰出学者/教师”称号。

1986~1987年，安德森博士在学校公休日担任斯密森学会美国国家航空航天博物馆查尔斯·林德伯格馆的馆长。

他作为该馆的空气动力学专业特别助理，一直坚持每周去该馆一天，研究和撰写空气动力学史。

在马里兰大学他除了担任航空航天工程学教授外，还在1993年被聘为科学史和科学哲学委员会全职教员，并在1996年被聘为历史系教员。

1996年，他被授予“格伦·L.马丁航空航天工程教育杰出教授”称号。

1999年，他从马里兰大学退休，并获“荣誉退休教授”称号(即退休后很多在职的待遇仍予以保留——译注)。

他目前是斯密森学会美国国家航空航天博物馆空气动力学馆的馆长。

## &lt;&lt;空气动力学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1部分 基本原理第1章 空气动力学：一些引述1.1 空气动力学的重要性：历史典故1.2 空气动力学：分类及实际应用目的1.3 本章路线图1.4 一些空气动力学基本变量1.4.1 单位1.5 空气动力及力矩1.6 压力中心1.7 量纲分析：白金汉定理1.8 流动相似性1.9 流体静力学：浮力1.10 流动类型1.10.1 连续介质与自由分子流动1.10.2 无黏流动与黏性流动1.10.3 不可压缩流动与可压缩流动1.10.4 马赫数区域1.11 黏性流动：边界层引论1.12 应用空气动力学：空气动力系数它们的重要性和变化1.13 历史摘记：困惑的压力中心1.14 历史摘记：空气动力系数1.15 总结1.16 作业题第2章 空气动力学：一些基本原理和基本方程2.1 引言和路线图2.2 矢量关系回顾2.2.1 矢量代数简述2.2.2 典型正交坐标系2.2.3 标（数）量场和矢量场2.2.4 数量积和矢量积2.2.5 数量场的梯度2.2.6 矢量场的散度2.2.7 矢量场的旋度2.2.8 线积分2.2.9 面积分2.2.10 体积分2.2.11 线积分、面积分和体积分之间的关系2.2.12 小结2.3 流体模型：控制体和流体微元2.3.1 有限控制体模型2.3.2 无限小流体微元模型2.3.3 分子模型2.3.4 速度散度的物理意义2.3.5 流场描述2.4 连续方程2.5 动量方程2.6 动量方程的一个应用：二维物体的阻力2.6.1 评注2.7 能量方程2.8 小结2.9 实质导数（随体导数）2.10 用实质导数表示的基本方程2.11 流动的迹线、流线和染色线2.12 角速度、涡量和应变率2.13 环量2.14 流函数2.15 速度势2.16 流函数和速度势之间的关系2.17 我们怎样解这些方程2.17.1 理论（解析）解2.17.2 数值求解—计算流体力学（CFD）2.17.3 空气动力学“全景”2.18 总结2.19 作业题第2部分 无黏不可压缩流动第3章 无黏不可压缩流动的基础3.1 引言和路线图3.2 伯努利方程3.3 管道中的不可压缩流：文德利管和低速风洞3.4 空速管：空速的测量3.5 压强系数3.6 不可压缩流动的速度条件3.7 无旋不可压缩流动的控制方程：拉普拉斯方程3.7.1 无穷远处边界条件3.7.2 物面边界条件3.8 小结3.9 均匀流——第一个基本流动3.10 源流——第二个基本流动3.11 均匀流与点源和点汇的叠加3.12 偶极子流动——第三个基本流动3.13 绕圆柱的无升力流动3.14 涡流——第四个基本流动3.15 绕圆柱的有升力流动3.16 库塔——茹科夫斯基定理和升力的产生3.17 绕任意物体的无升力流动：数值面源法3.18 应用空气动力学：绕圆柱流动——实际情况3.19 历史摘记：伯努利和欧拉与理论流体力学的起源3.20 历史摘记：达朗贝尔悖论3.21 总结3.22 作业题第4章 绕翼型的不可压缩流动4.1 引言……第5章 绕有限展长机翼的不可压缩流动第6章 三维不可压缩流动第3部分 无黏可压缩流动第7章 可压缩流动：一些预备知识第8章 正激波以及相关概论第9章 斜激波与膨胀波第10章 通过喷管、扩压器和风洞的可压缩流第11章 绕翼型的亚声速可压缩流：线化理论第12章 线化超声速流第13章 非线性超声速流的数值求解技术入门第14章 高超声速流基础第4部分 黏性流动第15章 黏性流体基本原理和方程的介绍第16章 一些特殊流动：库埃特流动和泊肃叶流动第17章 边界层介绍第18章 层流边界层第19章 湍流边界层第20章 N-S方程解：一些例子附录A 等熵流参数表附录B 正激波参数表附录C 普朗特-迈耶关系式及马赫角附录D 标准大气参数表（国际标准制单位）附录E 标准大气参数表（英制单位）参考资料索引

<<空气动力学基础>>

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>