

## <<民航运输机飞行性能与计划>>

### 图书基本信息

书名：<<民航运输机飞行性能与计划>>

13位ISBN编号：9787302304616

10位ISBN编号：7302304610

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：丁兴国，陈昌荣 主编

页数：185

字数：304000

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>

## <<民航运输机飞行性能与计划>>

### 前言

本书是为民航飞行技术专业本科学员编写的飞行性能教材，内容衔接飞行原理课程和飞行计划课程。

全书共分七章。

第1章是学习飞行性能所需要的基础知识，主要介绍高亚声速民航运输机的气动性能特点、涡轮风扇发动机的推力特点、民航运输机飞行高度范围内的大气特性。

第2章为起飞性能，介绍最大起飞重量和起飞速度的确定方法、一台发动机失效后的中断起飞和继续起飞、起飞性能的优化、减推力起飞和污染跑道上的起飞。

第3章为爬升和下降性能，介绍民航运输机爬升和下降的性能参数、标准程序和常用方式。

第4章为巡航性能，介绍最佳巡航速度和巡航高度的确定方法、一台发动机失效后的飘降、巡航经济性分析。

第5章为着陆性能，介绍着陆距离和最大着陆重量的确定方法。

第6章为载重与平衡，介绍飞机重量和重心位置对飞行性能的影响、装载配平单的填写。

第7章为飞行计划的制定，介绍飞行计划的基本概念、手工制定飞行计划方法以及计算机飞行计划实例。

本书从以下三方面来编写：（1）介绍民航运输机飞行运动学和力学分析方法。

把飞机简化为一个可控的质点，应用牛顿运动定律 $F=ma$ 对飞行剖面的各阶段作运动学分析，包括起飞性能、爬升性能、巡航性能、下降性能、进进和着陆性能；把飞机简化为纵向和横向杠杆，根据力和力矩平衡来分析重心位置对稳定性和操纵性的影响。

（2）介绍由飞机性能手册确定飞行性能的图表方法。

本书的飞行性能图表方法基于B737-800飞机性能手册。

随着计算机的应用，航空公司的飞行性能分析和飞行计划制定主要由计算机软件完成，飞行员已很少需要作烦琐的手工计算和查图表，但学习飞机性能手册的图表方法仍是必要的，它有助于理解航空公司的计算机飞行计划是如何做出的。

（3）介绍飞行各阶段的飞行性能定义、基本概念和民航有关规定。

学员通过本课程的学习应掌握三方面能力：学会运用牛顿运动定律及力平衡、力矩平衡概念分析飞行剖面各阶段的飞行性能；学会运用飞机性能手册的图表方法确定飞行性能，能看懂飞行计划；在理解的基础上记住飞行各阶段飞行性能的概念、定义和民航有关规定。

.....

## <<民航运输机飞行性能与计划>>

### 内容概要

《卓越工程师教育培养计划配套教材·飞行技术系列：民航运输机飞行性能与计划》介绍以涡轮风扇发动机为动力的大型民航运输机的飞行性能与飞行计划。

按飞行剖面分别介绍起飞、爬升、巡航、下降、进近和着陆性能，介绍载重平衡对飞行性能的影响及飞行计划制定方法。

力求使读者掌握三方面能力：，会运用运动学及力矩平衡原理分析飞行性能；理解飞行剖面各段飞行性能的定义，和民航规定；能使用飞机性能手册的图表确定飞行性能。

《卓越工程师教育培养计划配套教材·飞行技术系列：民航运输机飞行性能与计划》是为飞行技术专业编写的本科教材，也可供航空公司从事飞行性能和签派工作的技术人员参考。

# <<民航运输机飞行性能与计划>>

## 书籍目录

### 第1章 基础知识

- 1.1 民航运输机飞行性能定义
  - 1.1.1 民航运输机的设计性能与飞行性能
  - 1.1.2 民航运输机的飞行性能研究范围
- 1.2 民航运输机气动性能特点
  - 1.2.1 飞行马赫数对升力系数CL和阻力系数CD的影响
  - 1.2.2 民航运输机的机翼特点
  - 1.2.3 重力和重心位置对升力系数和阻力系数的影响
  - 1.2.4 扰流板的作用
- 1.3 民航运输机的发动机性能特点
  - 1.3.1 涡轮风扇发动机的特点
  - 1.3.2 发动机性能与大气温度和飞行高度的关系
  - 1.3.3 发动机性能与飞行速度的关系
  - 1.3.4 民航运输机的发动机常用工作状态
- 1.4 民航运输机飞行高度范围内的大气特性
  - 1.4.1 标准大气的物理性质
  - 1.4.2 高度定义

### 第2章 起飞性能

- 2.1 起飞过程涉及的重要速度
  - 2.1.1 起飞过程与起飞剖面
  - 2.1.2 最小速度限制
  - 2.1.3 最大速度限制
  - 2.1.4 起飞操作速度
  - 2.1.5 起飞操作速度与限制速度的关系
- 2.2 起飞场道阶段性能
  - 2.2.1 起飞的三种基本情况
  - 2.2.2 地面滑跑距离和滑跑时间分析
  - 2.2.3 拉起爬升阶段的水平距离、垂直距离、时间
  - 2.2.4 中断起飞性能
  - 2.2.5 影响起飞距离的因素
  - 2.2.6 道面条件对起飞距离的影响
  - 2.2.7 可用起飞距离
- 2.3 起飞航道性能
  - 2.3.1 起飞航道阶段的组成
  - 2.3.2 起飞航道阶段的爬升性能
  - 2.3.3 越障性能
- 2.4  $V_i$ 的选择
  - 2.4.1 起飞平衡距离和平衡速度
  - 2.4.2 平衡场地法确定起飞决断速度 $V_1$
  - 2.4.3 不平衡场地法确定起飞决断速度 $V_1$
- 2.5 最大起飞重量的确定
  - 2.5.1 影响最大起飞重量的主要因素
  - 2.5.2 最大起飞重量的计算内容
  - 2.5.3 最大起飞重量的确定过程
- 2.6 起飞优化

## <<民航运输机飞行性能与计划>>

- 2.6.1 可优化的起飞性能参数
- 2.6.2 襟翼位置的选择
- 2.6.3 起飞速度优化
- 2.7 减推力起飞
  - 2.7.1 降低额定功率法减推力起飞
  - 2.7.2 “假设温度法”减推力起飞
  - 2.7.3 减推力起飞对起飞性能的影响
- 2.8 在湿跑道和污染跑道上的起飞性能
  - 2.8.1 干跑道、湿跑道、污染跑道的定义
  - 2.8.2 滑水现象
  - 2.8.3 湿跑道和污染跑道的运行要求
- 2.9 用飞机性能手册的图表确定最大起飞重量和起飞操作速度
  - 2.9.1 场地长度限制的最大起飞重量
  - 2.9.2 爬升梯度限制的最大起飞重量
  - 2.9.3 越障能力限制的最大起飞重量
  - 2.9.4 轮胎速度限制的最大起飞重量
  - 2.9.5 最大刹车能量限制速度
  - 2.9.6 “改进爬升”的最大起飞重量增量和起飞速度增量
  - 2.9.7 污染跑道减载量
  - 2.9.8 起飞速度 $V_1$ 、 $V_R$ 、 $V_2$
- 第3章 爬升和下降性能
- 第4章 巡航性能
- 第5章 着陆性能
- 第6章 载重与平衡
- 第7章 飞行计划的制定
- 缩写词
- 参考文献

## &lt;&lt;民航运输机飞行性能与计划&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页： 5.5.4着陆减速制动系统的启动 为了避免飞行员误操作导致飞机出现重大问题，现代电传飞机对反推、地面扰流板和自动刹车三个重要减速系统的工作设置了自动保护。

减速系统通常的工作逻辑如下：1.反推 主起落架接地后，飞行员拉反推，系统确认主起落架已接地后反推开始工作。

2.地面扰流板 地面扰流板已预位，油门杆处于慢车位或处于反推范围内，系统确认主起落架已接地，地面扰流板伸出；如果地面扰流板未预位，选择反推后，系统确认主起落架已接地，地面扰流板伸出。

经验显示，并非所有情况下地面扰流板都能保证预位，例如匆忙进近，没有做着陆检查单。

在地面扰流板未预位的情况下，选择反推也可伸出地面扰流板；如果没有选择反推，则地面扰流板不能伸出。

3.自动刹车 着陆前选择自动刹车的不同模式，当地面扰流板伸出时，自动刹车接通。

人工刹车可超控自动刹车。

为确保减速系统正确工作，飞行员必须做到：（1）飞机着陆前，地面扰流板必须预位；（2）飞机接地前，油门杆必须置于慢车位；（3）如果扰流板没有预位，飞机接地后，拉出反推可伸出扰流板或人工放出扰流板，自动刹车工作；（4）如无刹车，启用刹车失效程序。

5.5.5 湿跑道和污染跑道上的着陆问题 1.湿跑道、污染跑道在着陆事故中的作用 我国南方雨水多，跑道道面经常处于湿或污染状态，应关注道面湿滑和道面污染对着陆性能的影响。

道面湿滑和道面污染使着陆距离明显增加，使飞机冲出或偏出跑道的可能性增加。

湿跑道或有积水、融雪、雪或冰的污染跑道对着陆性能的主要影响在于：刹车效应会明显变差，可能出现滑水，飞机的方向控制能力变差。

跑道条件本身或结合不利的侧风是75%的着陆时偏出或冲出跑道事故的间接因素，有积水、融雪、雪或冰的污染跑道是18%着陆事故的直接因素。

2.道面污染物对刹车效果的影响 摩擦力及道面摩擦系数：飞机落地开始滑跑时，跑道表面阻止飞机运动的力就是道面对轮胎的摩擦力。

该摩擦力等于飞机作用于道面的正压力乘以道面摩擦系数，道面摩擦系数一般通过道面摩擦测量装置测量。

跑道上的液体污染物（如积水、融雪或干雪）或硬质污染物（如压实的雪或冰）减小了轮胎与跑道表面之间的摩擦力。

摩擦力的减小量与下列因素有关：（1）轮胎胎面磨损状况和充气压力；（2）跑道表面类型；（3）防滞系统性能。

<<民航运输机飞行性能与计划>>

编辑推荐

<<民航运输机飞行性能与计划>>

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>