

《航空理论基础》复习大纲

第一部分 考试说明

一、 考试性质

《航空理论基础》是中国民用航空飞行学院硕士生入学考试科目之一。它的评价标准是高等学校、科研院所的优秀本科毕业生能达到及格以上水平,以保证被录取者具有较为扎实的飞机航行理论与技术基础知识和应用能力。

二、 考试内容范围

飞行原理与飞行性能、空中领航、人的因素与机组资源管理。

三、 评价目标

主要考查考生是否具备较为扎实的航空理论知识,以及综合运用航空理论解决民航飞行实际问题的能力。要求考生较好地掌握飞机航空理论基础的基本概念、基本原理和基本方法,具备一定解决问题的能力。

四、 考试形式与试卷结构

1、答卷方式:闭卷,笔试,所列题目全部为必答题。

2、答题时间:180分钟。

3、各部分内容比例(满分为150分)

飞行原理与飞行性能:50

空中领航:50

人的因素与机组资源管理:50

五、课程涉及的相关书目

赵廷渝、朱代武、杨俊主编：《飞行员航空理论教程》（上、下册）（第二版），西南交通大学出版社，2012年

第二部分 考查要点

1、飞行原理与飞行性能

- 掌握国际标准大气（ISA）规定和ISA偏差的计算、机翼的几何参数、相对气流和迎角的概念、连续性定理和伯努利定理。
- 理解掌握低速升阻特性、增升装置的分类、实现增升的原理以及地面效应对飞机气动力的影响。
- 掌握平飞、上升、下降和转弯的受力关系和相关性能参数，了解上升、巡航和下降性能图表的使用。
- 了解失速和螺旋时飞机的表现，掌握失速和螺旋的根本原因、改出方法和影响失速速度的因素。
- 了解静稳定性和动稳定性的概念，掌握飞机纵向、横向和方向稳定性以及影响因素。
- 掌握真速和表速的概念、风对稳定上升、平飞和下降的影响，了解侧风对起飞着陆的影响。
- 掌握起飞着陆性能、利用图表和曲线确定起飞着陆性能的方法，了解影响起飞着陆性能的因素。
- 了解重量的基本术语、重心表示方法，掌握重心位置的计算

方法和对飞行性能的影响。

2、现代导航系统与方法

- 熟悉新航行系统的组成，理解实现新航行系统的目的和意义，掌握新航行系统的特点；
- 熟悉RNAV、RNP、PBN的含义、组成、导航特点和工作原理，掌握相互之间的差别以及与传统导航的差别，熟悉相关的导航规范；
- 熟悉INS/IRS系统的工作原理和系统组成，掌握INS/IRS的误差及系统对准的原理和方法，熟悉IRS的工作方式和相关的显示仪表；
- 熟悉GPS/GNSS系统的组成及工作原理、性能参数，掌握GPS的误差和消除方法，理解DGPS系统的组成和特点，掌握组合导航系统和增强系统的方式及特点；
- 熟悉FMS系统的特点、功用、组成及原理，熟悉FMS数据库的组成及内容，理解FMS系统的传感器的类型和作用，熟悉FMS系统的显示装置和控制装置，掌握FMS系统飞行前的准备和飞行中的应用，熟悉主要导航页面和仪表显示的导航数据。

3、人的因素与机组资源管理

- 人的错误的性质、主要来源与应对措施，事故链；
- 高空缺氧症、换气过度、高空减压病、中耳气压性损伤的发生条件、

症状与应对措施；

- 昼夜生物节律、睡眠与疲劳的一般机理，及其与飞行表现的关系；
- 飞行中常见视觉、听觉与前庭觉问题，常见飞行错觉发生条件与预防克服措施；
- 应激效应及其与飞行表现的关系，急性与慢性应激管理的方法；
- 飞行员判断决策的 DECIDE 模型，影响飞行员判断决策的五种危险态度；
- 机组资源管理的涵义，机组资源管理训练中应注意的问题；
- 威胁与差错管理模型。