

中国民用航空飞行学院硕士研究生入学考试
《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、航空动力装置、飞行仪表及飞机电气系统、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：40

飞机系统与航空动力装置：20

飞行仪表及飞机电气系统：20

空中领航：40

人的因素与机组资源管理：30

五、 参考书

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。

掌握螺旋桨拉力的影响因素、负拉力产生的条件以及主要副作用对飞机的影响。

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. 飞机系统与航空动力装置

起落架、飞行操纵、液压传动、飞机燃油、座舱空调、飞机防冰、氧气与灭火等系统的基本组成与工作原理

航空活塞动力装置的基本组成及工作；

发动机性能及大气条件性能的影响；

掌握航空活塞动力装置操纵使用基础；

有关发动机的基本概念的物理意义，熟悉动力装置仪表指示参数的意义

航空燃气涡轮动力装置的基本组成及工作。

民航常用燃气涡轮动力装置的特点及应用，理解发动机常见仪表指示参数的意义。

3. 飞行仪表及飞机电气系统

飞机电气系统的组成、功用、故障特点及排除措施。

高度、空速、升降速度、航向、姿态等基本的概念，及这些参数在飞行中的重要作用参数的测量方法以及误差，仪表的使用特点。

发动机仪表的功用和使用特点。

无线电波的传播特点和传播方式；

无线电接收机/发射机的组成以及各部件的功用，

无线电收/发机的主要性能指标；

典型机载无线电通信设备的功用和使用特点。

4. 空中领航

熟悉基本航行元素及测算方法，熟练掌握航图相关知识，能正确认读和使用我国民航航线图、进近图等；

理解飞机在风中的航行规律，熟悉航行速度三角形各向量间相互关系及其变化规律，熟练掌握计算偏流、地速的方法；

理解航线、航向线和航迹线间相互关系，熟练掌握地标罗盘领航、无线电领航的基本方法和修正计算，能图示修正航迹的关系；熟悉向（背）台切入的程序和步骤，熟练掌握切入的相关计算，并能图示其关系；熟练掌握定位的程序和方法，并能图示其关系；熟悉主要导航仪表显示的导航数据；

熟悉仪表进近的飞行程序和方法，熟练掌握沿直角程序、等待程序和基线转弯的飞行方法，熟悉仪表着陆系统实施进近的方法和非精密进近的方法；

了解区域导航、所需导航性能和基于性能导航概念及特点；理解区域导航、惯性导航系统、卫星导航系统和飞行管理系统的基本原理，掌握飞行管理系统飞行前准备和飞行实施的程序和方法，熟悉主要导航页面和仪表显示的导航数据；

5. 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；

CRM 的涵义，CRM 训练中应注意的问题；

TEM 模型。