

昆明理工大学硕士研究生入学考试

《飞机飞行原理》考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

三基型（基本知识，基本理论，基本技能）约占 60%

综合应用型 30%

提高扩展型 10%

四、试卷的题型结构

选择题

概念题

计算题

综合分析题

合计 150 分

第二部分 考察的知识及范围

本《飞机飞行原理》考试大纲适用于昆明理工大学民航与航空学院交通运输专业和航空工程专业的硕士研究生入学考试。

该考试考察的知识及范围如下：

一、 基本概念

1) 物理基础

掌握量纲，牛顿定律，理想气体状态方程，质量、动量、能量守恒定律及其在航空中的应用等。

2) 地球大气

掌握地球大气的分层特性，掌握标准大气模型及其在航空中的应用。

3) 飞机结构

掌握飞机机体组成及其功能原理。

二、 空气动力学基础

1) 低速空气动力学

掌握流场参数的定义、相对性原理、气流特性和流体定律，掌握伯努利原理及其应用。

掌握空气动力的分析方法和气流绕流机翼的特性，掌握升力的特性、阻力的组成与特性，掌握升力与阻力的关系及分析方法，掌握地面效应的特点。

2) 高速空气动力学

掌握音速与马赫数定义及物理含义，掌握飞行速度划分及临界马赫数，掌握微弱扰动与强扰动，掌握亚音速空气动力特性和跨音速空气动力特性等，掌握后掠翼特性及优势，掌握超临界翼型及其特点。

3) 螺旋桨空气动力学

掌握螺旋桨结构、螺旋桨运动的描述、旋转阻力、拉力变化规律、负拉力和螺旋桨效应，掌握螺旋桨工作状态和发动机失效对飞机飞行影响。

三、飞机的飞行与操纵原理

1) 飞机的平衡、稳定性和操纵性

掌握飞机6自由度运动的定义，飞机的平衡、稳定性和操纵性原理及其分析方法。

2) 飞机的操纵与限制

掌握飞机的平飞、爬升和下降的受力分析，掌握飞机平飞、爬升和下降的操纵、飞机操纵的限制因素，掌握飞机的失速特性和螺旋特性。

3) 飞机的起飞和降落

掌握飞机的起飞操纵和降落操纵原理，掌握影响飞机起飞和降落操纵的因素，掌握风对飞机起飞和降落的影响。

4) 飞机的转弯和盘旋

掌握飞机盘旋的受力分析、盘旋参数的定义，了解盘旋操纵，掌握盘旋操纵的限制。