**重庆交通大学2024年博士研究生招生考试**

**《航空工程专业基础》考试大纲**

**一、总体要求**

掌握高等大气飞行力学、燃气涡轮发动机、航空发动机、飞机结构疲劳与断裂的基本理论和方法，熟悉本专业国内外发展状况，具备从事本专业科研基本能力。

**二、具体要求**

1.掌握高等大气飞行力学的基本理论和基本方法，理解基本概念和基本理论，运用重要定义、定理及公式；

2.掌握飞行力学数学模型和基本分析方法、控制系统的数学模型、飞行自动控制基础、带自动器飞机纵向操稳特性、带自动器飞机横航向操稳特性、飞机空间非线性动力学；

3.掌握使用因素对燃气涡轮发动机各部件特性和整机性能、使用性能影响的基本概念、基本理论、基本规律和常用分析方法；

4.掌握燃气涡轮发动机的使用条件、燃气涡轮发动机的数学模型、燃气涡轮发动机的主要使用特性和工作状态、发动机特性的概念；

5.掌握使用条件对燃气涡轮发动机各部件特性的影响、自转状态、发动机的起动、发动机的加速性、发动机的稳定性、发动机的性能参数的计算；

6.掌握航空发动机特性和使用特性的概念、特点、性能参数的计算方法及性能修正的分析方法；

7.掌握飞机结构疲劳与断裂的经典理论，结构疲劳与断裂的基本概念的理解；

8.掌握飞机结构疲劳寿命与裂纹扩展寿命的分析、计算方法以及运用疲劳与断裂基本理论分析解决飞机结构疲劳失效与强度破坏问题的能力；

9.掌握影响疲劳强度的因素及提高措施、疲劳累积损伤理论及其应用、飞机结构疲劳寿命估算方法、K准则及其应用、结构断裂控制、弹塑性断裂力学。

**三、考试形式与试卷结构**

**1.考试形式**

考试形式为笔试，考试时间为2小时，满分为100分。要求使用科学计算器和刻度直尺。

**2.试卷结构**

试卷结构为概念题、分析题、计算题、简答题。

**四、主要参考书目**

1.胡孟权，张登成，《高等大气飞行力学》（1～6章），航空工业出版社，2007.10.

2.廉筱纯，吴虎，《航空发动机原理》，西北工业大学出版社，2005.06.

3.姚卫星，《结构疲劳寿命分析》，科学出版社，2019.01.