

# 沈阳航空航天大学2026年全国硕士研究生 招生考试自命题初试科目考试大纲

科目代码： 804

考试科目： 机械原理

本考试大纲经由机电工程学院研究生招生工作小组审定于 2025 年 9 月 25 日通过。

## 一、适用范围

机械工程（080200）和机械（085500）硕士研究生入学考试初试。

## 二、考查目标

考查考生对机械原理的基本概念、基本方法的掌握情况，以及利用这些基本原理与方法分析问题、解决问题的能力。

## 三、考查内容

### 1) 机械原理的一般概念

- a: 机械的概念
- b: 机器的组成及分类
- c: 机器与机构的区别及联系
- d: 构件与零件的区别及联系

### 2) 平面机构的结构分析

- a: 机构组成、运动副类型及运动链和机构
- b: 平面机构运动简图
- c: 平面机构自由度的计算及其注意事项

### 3) 平面机构的运动分析

- a: 速度瞬心法及其在机构速度分析中的应用
- b: 用矢量方程图解法作机构的速度分析和加速度分析
- c: 用解析法作机构的运动分析

### 4) 机械中的摩擦与机械效率

- a: 运动副中的摩擦力
- b: 考虑摩擦时机构的受力分析
- c: 机械的效率和自锁

### 5) 机械的平衡

- a: 机械平衡的目的与方法分类
- b: 刚性转子的平衡计算与平衡实验

### 6) 机械的运转及其速度波动调节

- a: 机械在外力作用下的真实运动规律
- b: 周期性速度波动的调解方法

### 7) 平面连杆机构及其设计

- a: 平面四杆机构的类型和应用
- b: 平面四杆机构的基本知识
- c: 平面四杆机构的设计

### 8) 凸轮机构及其设计

- a: 推杆的常用运动规律
- b: 凸轮轮廓曲线的设计
- c: 凸轮机构基本尺寸的确定

### 9) 齿轮机构及其设计

- a: 渐开线齿廓及其啮合特点
- b: 渐开线标准齿轮的基本参数和几何尺寸计算
- c: 渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动
- d: 渐开线齿廓的切制原理
- e: 渐开线变位齿轮的啮合传动
- f: 斜齿圆柱齿轮机构
- g: 蜗杆蜗轮、直齿圆锥齿轮等其他齿轮机构

## 10) 齿轮系及其设计

- a: 轮系的类型
- b: 定轴轮系的传动比
- c: 周转轮系的传动比
- d: 复合轮系的传动比

## 11) 其他常用机构

a: 棘轮机构、槽轮机构、凸轮式间歇机构、不完全齿轮机构、螺旋机构、万向铰链机构等的工作原理与典型应用。

## 12) 机械系统的运动方案设计

- a: 机械系统的组成
- b: 机械系统总体方案设计的内容
- c: 机械执行系统的方案设计
- d: 机械传动系统的方案设计