

# 同济大学 2012 年自命题科目考试大纲

科目代码：812

科目名称：机械设计

## 一、考试总体要求

1. 要求考生掌握通用机械零部件工作能力设计和结构设计的基本知识、基本理论与基本方法。
2. 要求考生具有运用上述基本知识、基本理论与基本方法解决实际问题的能力。

## 二、考试内容及范围

1. 掌握机械设计的基本原则及机械零件强度。
2. 了解螺纹联接的类型，主要参数，应用场合及螺纹联接的预紧与防松目的和方法；掌握螺栓联接的受力和强度计算方法；了解提高螺栓联接强度的措施。
3. 了解键联接的工作原理，特点及应用范围，了解联轴器和离合器的工作原理，特点及应用范围。
4. 了解带传动的工作原理，类型，传动特点，应用场合及张紧方式；掌握带传动的受力分析，应力分析，弹性滑动与打滑现象，失效形式；了解V带传动的设计计算方法。
5. 了解链传动的工作原理，类型，传动特点，应用场合及张紧方式；了解滚子链传动的主要失效形式。
6. 掌握齿轮传动（蜗杆传动）的主要参数及几何尺寸计算；了解齿轮（含蜗杆，蜗轮）常用材料及热处理方法；了解硬齿面，软齿面，开式传动，闭式传动等概念；掌握齿轮传动，蜗杆传动的常见失效形式，受力分析；掌握直齿，斜齿圆柱齿轮传动的强度计算。
7. 了解轴的类型及应用，轴常用材料及热处理方法；掌握轴的结构设计方法及应考虑的问题；掌握轴的失效形式，了解轴的强度计算。
8. 了解滑动轴承典型结构及材料，掌握不完全液体润滑滑动轴承的设计原则，了解形成流体动力润滑的必要条件。
9. 了解滚动轴承的基本类型，承载特点，代号及选用原则；掌握滚动轴承组合设计应考虑的问题；掌握滚动轴承的失效形式，计算准则及寿命计算。
10. 能够进行典型机械零部件的结构设计及结构改错。

## 三、考试题型和比例

1. 基本概念题（填空题或单项选择题） 15~25%
2. 分析理解题 20~35%
3. 计算题 20~35%
4. 结构设计及结构改错题 10~15%

## 参考书目

《机械设计》（第八版），濮良贵主编，高等教育出版社，2006