

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2026 年浙江科技大学 801 机械设计基础考研核心笔记.....	6
《机械设计》考研核心笔记.....	6
第 1 章 绪论.....	6
考研提纲及考试要求.....	6
考研核心笔记.....	6
第 2 章 机械设计总论.....	6
考研提纲及考试要求.....	6
考研核心笔记.....	7
第 3 章 机械零件的强度.....	10
考研提纲及考试要求.....	10
考研核心笔记.....	10
第 4 章 摩擦、磨损及润滑.....	17
考研提纲及考试要求.....	17
考研核心笔记.....	17
第 5 章 螺纹联接和螺旋传动.....	21
考研提纲及考试要求.....	21
考研核心笔记.....	21
第 6 章 键、花键、无键联接和销联接.....	33
考研提纲及考试要求.....	33
考研核心笔记.....	33
第 7 章 铆接、焊接、胶接和过盈连接.....	37
考研提纲及考试要求.....	37
考研核心笔记.....	37
第 8 章 带传动.....	44
考研提纲及考试要求.....	44
考研核心笔记.....	44
第 9 章 链传动.....	53
考研提纲及考试要求.....	53
考研核心笔记.....	53
第 10 章 齿轮传动.....	61
考研提纲及考试要求.....	61
考研核心笔记.....	61
第 11 章 蜗杆传动.....	78
考研提纲及考试要求.....	78
考研核心笔记.....	78

第 12 章 滑动轴承	86
考研提纲及考试要求	86
考研核心笔记	86
第 13 章 滚动轴承	97
考研提纲及考试要求	97
考研核心笔记	97
第 14 章 联轴器、离合器和制动器	107
考研提纲及考试要求	107
考研核心笔记	107
第 15 章 轴	115
考研提纲及考试要求	115
考研核心笔记	115
第 16 章 弹簧	117
考研提纲及考试要求	117
考研核心笔记	117
第 17 章 机座和箱体简介	127
考研提纲及考试要求	127
考研核心笔记	127
第 18 章 减速器和变速器	128
考研提纲及考试要求	128
考研核心笔记	128
2026 年浙江科技大学 801 机械设计基础考研辅导课件	136
《机械设计》考研辅导课件	136
2026 年浙江科技大学 801 机械设计基础考研复习提纲	224
《机械设计》考研复习提纲	224
2026 年浙江科技大学 801 机械设计基础考研核心题库	229
《机械设计》考研核心题库之选择题精编	229
《机械设计》考研核心题库之填空题精编	260
《机械设计》考研核心题库之判断题精编	266
《机械设计》考研核心题库之简答题精编	271
《机械设计》考研核心题库之计算题精编	328
《机械设计》考研核心题库之结构与改错题精编	376
2026 年浙江科技大学 801 机械设计基础考研题库[仿真+强化+冲刺]	399
浙江科技大学 801 机械设计基础之机械设计考研仿真五套模拟题	399
2026 年机械设计五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	399
2026 年机械设计五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	406
2026 年机械设计五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	412

2026 年机械设计五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	419
2026 年机械设计五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	427
浙江科技大学 801 机械设计基础之机械设计考研强化五套模拟题	433
2026 年机械设计五套强化模拟题及详细答案解析（一）	433
2026 年机械设计五套强化模拟题及详细答案解析（二）	440
2026 年机械设计五套强化模拟题及详细答案解析（三）	445
2026 年机械设计五套强化模拟题及详细答案解析（四）	453
2026 年机械设计五套强化模拟题及详细答案解析（五）	459
浙江科技大学 801 机械设计基础之机械设计考研冲刺五套模拟题	467
2026 年机械设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	467
2026 年机械设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	475
2026 年机械设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	482
2026 年机械设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	488
2026 年机械设计五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	494

2026 年浙江科技大学 801 机械设计基础考研核心笔记

《机械设计》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：内容

考点：性质

考点：任务

考研核心笔记

【核心笔记】机器在经济建设中的作用

- (1) 能做有用功：
①代替人力或完成人力所不能完成的工作。②改善劳动条件，提高生产率。③提高产品质量。
(2) 有利于产品的标准化、系列化和通用化。
(3) 有利于产品生产的机械化、电气化和自动化。

【核心笔记】本课程的内容、性质与任务：

1. 内容

- (1) 主要介绍一般尺寸和参数的通用零件，及其基本设计理论和方法。
注：一般尺寸和参数：不包括巨/微型，高温/压/速等。
(2) 介绍有关技术资料的应用。
e.g. 有关国标，机械零件设计手册等。

2. 性质

是一门培养机械设计能力的技术基础课

3. 任务

- (1) 掌握通用零件的设计原理和方法。
(2) 掌握查阅和使用有关技术资料的能力。
(3) 掌握典型零件的实验方法。
(4) 了解机械设计的新发展。
e.g. 优化/可靠性设计，CAD 等

第 2 章 机械设计总论

考研提纲及考试要求

考点：机器的组成

考点：计划阶段

考点：方案设计阶段

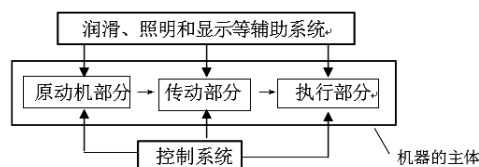
考点：技术涉及阶段

考点：编制技术文献

考点：可靠性要求

1. 机器的组成

机器的种类很多，性能各异，但其组成可概括如下：



(1) 原动机部分：机器的动力源（一般为电动机或内燃机）

(2) 执行部分：完成机器预定功能的部分。可仅有一个，也可有几个）

单个执行部分：汽锤的锤头

多个执行部分：缝纫机的缝合部分，送布部分。

(3) 传动部分：将原动机的运动、动力参数转换成执行部分所需的形式。

考研核心笔记

【核心笔记】设计机器的一般程序：

机器质量：

(1) 设计质量（基本的，相当人类的先天性）

(2) 制造质量（主要是实现设计质量，相当于后天性）

设计原则：在充分参考及继承已有成功设计经验上创新。

1. 计划阶段

(1) 调研：

①实际需求分析②可行性分析（经济、加工、环境等）

(2) 确定机器功能。

(3) 定出设计任务书：机器功能，经费估算，制造使用要求，时限等。

2. 方案设计阶段

(1) 机器功能分析：对机器功能中的必须要求、最低要求及希望要求进行综合分析→确定出功能参数。

(2) 确定工作原理：实现同一种机器功能，可有多种工作原理。

例.加工螺纹：

①机床车削：螺杆旋转，车刀直移。

②板牙铰制：螺杆固定，板牙既转又移。

③拟定结构方案：同一种工作原理，可有多种实现方案。

(3) e.g. 对刨削平面：工作原理是工件相对刀具的直移，方案有二：

①牛刨：工件固定，刀具直移。

②龙门刨：工件直移，刀具固定。

(4) 方案评价：应对多种工作原理和多个结构方案进行综合评价取其优。

3. 技术设计阶段

(1) 运动学设计：按已定结构方案→选定原动机→确定各运动构件的运动量(n.v.a 等)。

(2) 动力学计算：按结构及运动参数→计算主要零件所受的名义载荷。

(3) 工作能力设计：按结构、运动及动力参数→对零件作强、刚、稳定性及寿命的初步设计。

(4) 装配草图设计：拟定零、部件的基本尺寸及相互关系。

此步应与步 3 交替进行，以使结构和尺寸最合理。

- (5) 主要零件校核：按装配草图→对零件精度校核→修改零件结构和草图。
- (6) 零件工作图设计：按草图确定的基本尺寸→定出零件全部结构尺寸及制造技术要求
- (7) 完成装配图。

4. 编制技术文献

文献一般应包括：

- (1) 设计计算说明书：包括工作原理选择，结构方案评价及技术设计。
- (2) 使用说明书：包括机器性能，操作及维修方法等。
- (3) 标准件明细表：列出所有标准件。

【核心笔记】对机器的主要要求

- (1) 使用功能要求：机构应能实现预定的使用功能。
- (2) 经济性要求：
 - ①设计制造经济性：→机器成本低
 - ②使用经济性：高产、高效、低能耗，易操作维护。
- (3) 劳动保护要求：
 - ①对操作者方便、安全
 - ②对环境无破坏：低噪、无污染等。
- (4) 可靠性要求：在规定的使用期内，能完成预定的使用功能。
- (5) 其它专用要求：如对飞机，要求自重小、承载大、飞行阻力小。

【核心笔记】机械零件的主要失效形式

1. 整体断裂

- (1) 零件受外载时，危险截面上的应力超过强度极限而过载断裂。
- (2) 零件受变应力作用而疲劳断裂。

2. 过大的残余变形

外载作用下，零件中的应力超过了材料屈服极限→塑变。

3. 表面破坏

- (1) 腐蚀：使零件表面因锈蚀而破坏。
- (2) 磨损：使两接触面在相对运动中表面物质丧失或转移的现象。
- (3) 接触疲劳：在接触变应力的长期作用下，表面开裂→小片脱落的现象。

4. 破坏正常工作条件引起的失效

有效圆周力 $>$ 临界摩擦力时，带传动失效——打滑。

【核心笔记】设计机械零件时应满足的基本要求

1. 避免在预定寿命期内失效的要求

主要应保证

- (1) 强度。
- (2) 刚度。
- (3) 寿命（取决于疲劳、磨损和腐蚀）足够。

2. 结构工艺性要求

零件结构应使零件能在现有生产条件下方便而经济地制造出来，并能方便地装成机器。