

<<机械设计基础>>

图书基本信息

书名：<<机械设计基础>>

13位ISBN编号：9787030281609

10位ISBN编号：7030281608

出版时间：2010-7

出版时间：科学出版社

作者：何竞飞，郑志莲 主编

页数：298

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<机械设计基础>>

前言

在本书的编写过程中，编者试图以培养高素质、研究型创新人才为目的，在内容的编排上按照从机械认识、机械设计到机械研究创新的认识规律，由浅入深，由简单到综合，拓宽基础，联系实际，提炼要义，突出能力，着重培养学生工程实践能力和开拓与创新能力。以期得到一本简明实用的、反映新时代特色的教材。

在课程原知识结构的基础上，本书新增了创新设计这部分内容，以创新实践作为课程教学的结点，变被动的“学习”为主动的“行为”，使课程教学目的更加明确。

参加本书编写的有：何竞飞、郑志莲、李国顺、郭海波、周英和潘晓红。

其中，第1章绪论，第2章平面机构自由度和速度分析，第14章机械的平衡与速度波动的调节和第15章机械创新设计简介由何竞飞编写；第3章平面连杆机构，第4章凸轮机构，第5章齿轮传动和第6章蜗杆传动由郑志莲、何竞飞编写；第7章轮系、减速器和变速器和第8章其他常用机构由李国顺编写；第12章轴承和第13章联轴器、离合器和制动器由郭海波编写；第9章带传动和链传动由周英编写；第10章联接和第11章轴由潘晓红编写。

何竞飞、郑志莲担任主编，李国顺、郭海波担任副主编，王艾伦担任主审。

由于本书是第一次出版，难免存在错误和遗漏之处，殷切希望广大读者不吝批评指正。来信请寄：中南大学机电工程学院机械学教学研究中心。

<<机械设计基础>>

内容概要

本书是根据教育部有关机械设计基础课程的教学基本要求和创新型社会对创新人才的需求而编创的。

本书的体系和内容是根据机械组成分类来组织的，并以此来编制章节顺序。

全书共15章，第1章绪论，第2~9章为传动基础知识和各类传动机构，第10章为联接，第11~13章为轴系零件，第14章为机械的平衡与速度波动的调节，第15章为机械创新设计简介。

本书可作为高等工科院校的非机械类、近机械类本科和专科学生的机械设计基础课程的教材，也可供有关工程技术人员参考。

<<机械设计基础>>

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 本课程研究的对象和内容 1.2 本课程在教学计划中的地位 1.3 机械设计的基本要求 and 一般过程 1.4 机械零件的工作能力和计算准则 1.5 机械零件的材料选择 1.6 机械零件的结构工艺性 1.7 机械零件设计中的标准化 思考与练习第2章 平面机构自由度和速度分析 2.1 运动副及其分类 2.2 平面机构运动简图 2.3 平面机构的自由度 2.4 速度瞬心及其在机构速度分析上的应用 思考与练习第3章 平面连杆机构 3.1 铰链四杆机构及其演化 3.2 平面四杆机构的基本特性 3.3 平面四杆机构的设计 思考与练习第4章 凸轮机构 4.1 凸轮机构的组成和分类 4.2 推杆的运动规律 4.3 凸轮轮廓的设计 4.4 凸轮机构设计应注意的问题 思考与练习第5章 齿轮传动 5.1 齿轮传动的特点和类型 5.2 齿廓啮合基本定律 5.3 渐开线齿廓及其啮合特点 5.4 渐开线标准直齿圆柱齿轮基本参数和几何尺寸计算 5.5 渐开线标准齿轮的啮合传动 5.6 渐开线齿廓的切齿原理 5.7 根切、最少齿数及变位齿轮 5.8 齿轮的失效形式和齿轮材料 5.9 齿轮传动的精度 5.10 直齿圆柱齿轮的强度计算 5.11 斜齿圆柱齿轮的强度计算 5.12 直齿圆锥齿轮传动 5.13 齿轮的结构 5.14 齿轮传动的润滑和效率 思考与练习第6章 蜗杆传动 6.1 蜗杆传动的类型和特点 6.2 圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸 6.3 蜗杆传动的失效形式、材料和结构 6.4 圆柱蜗杆传动的受力分析 6.5 圆柱蜗杆传动的强度计算 6.6 圆柱蜗杆传动的效率、润滑和热平衡计算 思考与练习第7章 轮系、减速器和变速器 7.1 轮系的功用和分类 7.2 定轴轮系传动比的计算 7.3 周转轮系及其传动比 7.4 减速器 7.5 变速器 思考与练习第8章 其他常用机构 8.1 棘轮机构 8.2 槽轮机构 8.3 不完全齿轮机构 8.4 凸轮式间歇运动机构 思考与练习第9章 带传动和链传动 9.1 带传动概述 9.2 带传动的工作原理 9.3 V带传动的结构及其尺寸参数 9.4 V带传动的工作能力和设计计算 9.5 链传动概述 9.6 链传动的工作原理 9.7 套筒滚子链传动的结构 9.8 套筒滚子链传动的工作能力和设计计算 思考与练习第10章 联接 10.1 螺纹联接的基本知识 10.2 螺纹副的受力分析、效率和自锁 10.3 螺纹联接的基本类型及螺纹联接件 10.4 螺纹联接的预紧和防松 10.5 单个螺栓联接的强度计算 10.6 螺栓的材料和许用应力 10.7 螺栓组的结构设计 10.8 螺旋传动简介 10.9 键联接 10.10 销联接 思考与练习第11章 轴 11.1 概述 11.2 轴的结构设计 11.3 轴的强度计算 11.4 轴的刚度计算 11.5 轴的设计示例 思考与练习第12章 轴承 12.1 概述 12.2 滑动轴承的结构 12.3 滑动轴承的材料 12.4 润滑剂和润滑装置 12.5 非全液体摩擦滑动轴承的计算 12.6 动压润滑的基本原理 12.7 滚动轴承的结构 12.8 滚动轴承的计算 12.9 滚动轴承组合设计 12.10 滚动轴承和滑动轴承的比较 思考与练习第13章 联轴器、离合器和制动器 13.1 概述 13.2 联轴器的种类和特性 13.3 联轴器的选择 13.4 离合器 13.5 制动器 思考与练习第14章 机械的平衡与速度波动的调节 14.1 机械的平衡 14.2 速度波动的调节 思考与练习第15章 机械创新设计简介 15.1 机械创新设计的概念及过程 15.2 机构组合原理与创新 15.3 机构演化、变异原理与创新 思考与练习参考文献

<<机械设计基础>>

章节摘录

应采用铸造性能好的材料；若采用焊接毛坯，则应选用焊接性能好的低碳钢，因为含碳量超过0.3%的钢难以焊接；对于尺寸较小、外形简单、大量生产的零件，适合冲压或模锻，应选用延展性较好的材料；需要热处理的零件，所选材料应有良好的热处理性能。

此外，还要考虑材料的易加工性，包括零件热处理后的易加工性能。

1.5.3 经济性要求 在机械的成本中，材料费用约占30%以上，有的甚至达到50%，可见选用廉价材料有重大的意义。

选用廉价材料，节约原材料，特别是节约贵重材料，是机械设计的一个基本原则。

为了使零件最经济地制造出来，不仅要考虑原材料的价格，还要考虑零件制造费用。

为此，可采取如下具体措施： (1) 尽量采用高强度铸铁（如球墨铸铁）来代替钢材，用工程塑料或粉末冶金材料代替有色金属材料。

(2) 采用热处理（包括化学热处理）或表面强化（如喷丸、滚压）等工艺，充分发挥和利用材料潜在的力学性能。

(3) 合理采用表面镀层等方法（如镀铬、镀铜、喷涂减摩层、发黑等），以减少和延缓腐蚀或磨损的速度，延长零件的使用寿命。

(4) 采用组合式零件结构，在零件的工作部分使用贵重材料，其他非直接工作部分则可采用廉价的材料。

例如大直径的蜗轮，常采用青铜齿圈和铸铁轮芯的组合式结构，以节约大量的有色金属。

(5) 改善工艺方法，提高材料利用率，降低成本。

例如采用冷锻锥齿轮代替齿形刨削加工，实现无切削加工。

(6) 用我国富有元素（锰、硅、硼、钼、钒、钛等）合金钢代替稀有元素（铬、镍等）合金钢。

在选用材料时，还应注意本国、本地区、本企业的材料供应情况，尽可能就地取材，减少采购和管理费用。

1.6 机械零件的结构工艺性 1.6.1 机械零件的结构工艺性 1. 零件的结构应与生产条件和批量相适应 零件的结构工艺性与生产条件和批量有着密切的联系。

单件和小批生产的零件，应利用现有生产条件制造，例如大尺寸的齿轮毛坯，在一般设备条件下锻造较困难，就应采用铸件或焊接件；当缺少磨齿设备时，就不能用变形大的热处理工艺等。

成批和大量生产的零件，可采用专用设备、数控加工中心和自动线生产，这种条件应考虑用无切削或少切削成形工艺；采用组装结构等。

<<机械设计基础>>

编辑推荐

本书编者以培养高素质、研究型创新人才为目的，在内容的编排上按照从机械认识、机械设计到机械研究创新的认识规律，由浅入深，由简单到综合，拓宽基础，联系实际，提炼要义，突出能力，着重培养学生工程实践能力和开拓与创新能力。

全书内容包括：平面连杆机构、齿轮传动、凸轮机构、蜗杆传动、带传动和链传动、联接、轴承、联轴器、离合器和制动器、机械的平衡与速度波动的调节等十五章。

<<机械设计基础>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>