

<<机械创新设计>>

图书基本信息

书名：<<机械创新设计>>

13位ISBN编号：9787040369892

10位ISBN编号：7040369893

出版时间：2013-4

出版时间：王志平 高等教育出版社 (2013-04出版)

作者：王志平 编

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>

## <<机械创新设计>>

### 内容概要

《机械创新设计(全国职业院校技能大赛成果)》根据全国职业院校技能大赛高职组“机械部件创新设计与制造”项目中各参赛队的创新设计方案编写而成，是涵盖“机械设计”课程所有教学内容的高职教材。

《机械创新设计(全国职业院校技能大赛成果)》以工作过程为导向，以参赛队的设计任务为教学载体，强调自主创新，全面展示全国职业院校技能大赛高职组“机械部件创新设计与制造”项目竞赛成果。

《机械创新设计(全国职业院校技能大赛成果)》既是传统意义上的机械设计教材，又是创新设计的案例集合和实训教材，通过选择参赛队的各种设计实例，结合高职学生的认知规律，构建了机械部件执行机构设计、机械部件传动系统设计、机械部件总体创新方案设计、机械部件的装配与调试和风轮设计这5个教学情境，它包括19个学习任务。

## &lt;&lt;机械创新设计&gt;&gt;

## 书籍目录

概述竞赛规程介绍 2011年全国职业院校技能大赛高职组“机械部件创新设计与制造”竞赛项目规程(部分) 学习情境1机械部件执行机构设计 任务1熟悉机构 1.1.1学习目标 1.1.2任务描述 1.1.3任务分析 1.1.4相关知识 1.机构的组成 2.机构运动简图 3.平面机构自由度分析 1.1.5任务实施 习题 任务2平面连杆机构设计 1.2.1学习目标 1.2.2任务描述 1.2.3任务分析 1.2.4相关知识 1.铰链四杆机构的组成 2.铰链四杆机构的类型 3.铰链四杆机构的演化 4.铰链四杆机构的曲柄存在条件 5.平面四杆机构的工作特性 1.2.5任务实施 习题 任务3凸轮机构设计 1.3.1学习目标 1.3.2任务描述 1.3.3任务分析 1.3.4相关知识 1.凸轮机构的基本组成及应用 2.凸轮机构的分类 3.从动件常用运动规律 4.图解法设计盘形凸轮轮廓曲线 5.凸轮机构基本尺寸的确定 1.3.5任务实施 1.盘形凸轮轮廓曲线设计 2.圆柱凸轮轮廓曲线设计 习题 任务4组合机构设计 1.4.1学习目标 1.4.2任务描述 1.4.3任务分析 1.4.4相关知识 1.组合机构的组合方式及其特点 2.组合机构的应用 1.4.5任务实施 习题 学习情境2机械部件传动系统设计 任务1带传动设计 2.1.1学习目标 2.1.2任务描述 2.1.3任务分析 2.1.4相关知识 1.带传动的概念 2.v带和带轮 3.带传动工作情况分析 4.v带传动的设计计算 2.1.5任务实施 习题 任务2齿轮传动设计 2.2.1学习目标 2.2.2任务描述 2.2.3任务分析 2.2.4相关知识 1.齿轮传动的特点与类型 2.渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸 3.渐开线直齿圆柱齿轮传动的正确啮合和连续传动条件 4.齿轮传动的失效形式及设计准则 5.齿轮的材料 6.标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算 7.标准斜齿圆柱齿轮传动基本参数和强度计算 8.标准直齿锥齿轮传动的参数和强度计算 9.齿轮精度等级的确定 10.齿轮结构 2.2.5任务实施 1.标准直齿圆柱齿轮设计 2.标准直齿锥齿轮设计 习题 任务3蜗杆传动设计 2.3.1学习目标 2.3.2任务描述 2.3.3任务分析 2.3.4相关知识 1.蜗杆传动的概念 2.圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸 3.圆柱蜗杆传动的承载能力计算 4.圆柱蜗杆传动的效率、润滑及热平衡 5.圆柱蜗杆和蜗轮的结构 2.3.5任务实施 习题 任务4轮系设计 2.4.1学习目标 2.4.2任务描述 2.4.3任务分析 2.4.4相关知识 1.轮系及其分类 2.定轴轮系的传动比 3.行星轮系的传动比 4.组合轮系及其传动比 5.轮系的应用 2.4.5任务实施 习题 任务5轴的设计 2.5.1学习目标 2.5.2任务描述 2.5.3任务分析 2.5.4相关知识 1.轴的分类 2.轴设计的基本要求 3.轴的常用材料 4.轴的结构设计 5.轴的强度计算 6.提高轴疲劳强度的结构措施 2.5.5任务实施 习题 任务6滚动轴承的选用 2.6.1学习目标 2.6.2任务描述 2.6.3任务分析 2.6.4相关知识 1.滚动轴承的基本结构、类型和代 2.滚动轴承的类型选择 3.滚动轴承的设计计算 4.滚动轴承装置的组合设计 5.滑动轴承简介 2.6.5任务实施 习题 任务7传动系统的连接设计 2.7.1学习目标 2.7.2任务描述 2.7.3任务分析 2.7.4相关知识 1.键连接 2.销连接 3.螺纹连接 4.过盈连接 5.联轴器 2.7.5任务实施 1.风轮毂与风轮轴之间的连接 2.风轮轴与传动轴之间的连接 3.转轴与轴承之间的连接 4.转轴与传动机构之间的连接 习题 任务8延时启动机构设计 2.8.1学习目标 2.8.2任务描述 2.8.3任务分析 2.8.4相关知识 1.离合器 2.螺旋机构 3.弹簧 4.链传动 2.8.5任务实施 1.螺旋延时机构 2.离心延时机构 3.螺杆延时机构 4.摩擦延时机构 习题 学习情境3机械部件创新方案设计 任务1机械部件创新设计构思 3.1.1学习目标 3.1.2任务描述 3.1.3任务分析 3.1.4相关知识 1.机械创新设计的概念 2.机械创新设计的过程 3.机械创新的技法 3.1.5任务实施 1.机械部件创新设计构思 2.机械部件的基本工作原理 习题 任务2机械部件总体创新方案设计 3.2.1学习目标 3.2.2任务描述 3.2.3任务分析 3.2.4相关知识 1.机械部件总体方案设计的内容 2.执行系统方案设计过程和内容 3.传动系统方案设计过程和基本要求 3.2.5任务实施 习题 学习情境4机械创新装置的装配与调试 任务1风轮的机械平衡 4.1.1学习目标 4.1.2任务描述 4.1.3任务分析 4.1.4相关知识 1.回转件不平衡的危害 2.机械平衡的分类 3.机械平衡的方法 4.1.5任务实施 习题 任务2风力装置的装配与调试(一) 4.2.1学习目标 4.2.2任务描述 4.2.3任务分析 4.2.4相关知识 1.装配的概念 2.装配工作的基本内容 3.装配精度 4.装配精度与零件精度的关系 5.典型机构与零部件的装配与调试 6.润滑 4.2.5任务实施 习题 任务3风力装置的装配与调试(二) 4.3.1学习目标 4.3.2任务描述 4.3.3任务分析 4.3.4相关知识 1.装配的工艺流程 2.装配的组织形式 3.常用的装配方法 4.常用装配技术 4.3.5任务实施 习题 学习情境5风轮的设计 任务1风轮叶片的设计 5.1.1学习目标 5.1.2任务描述 5.1.3任务分析 5.1.4相关知识 1.风能及其利用 2.风轮叶片基本知识 5.1.5任务实施 习题 任务2叶片的性能测试 5.2.1学习目标 5.2.2任务描述 5.2.3任务分析 5.2.4相关知识 1.测速计 2.轴流风机 5.2.5任务实施 习题 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2.滚动轴承的类型选择 滚动轴承的类型很多，因此选用轴承首先是选择类型。而选择类型必须依据各类轴承的特性，并考虑以下几个因素。

(1) 轴承所受的载荷 受纯径向载荷时应选用向心轴承（如60000、N0000、NU0000型等）；受纯轴向载荷应选用推力轴承（如50000型）；对于同时承受径向载荷 $F_r$ 和轴向载荷 $F_a$ 的轴承，应根据两者（ $F_a / F_r$ ）的比值来确定。

若 $F_a$ 相对于 $F_r$ 较小时，可选用深沟球轴承（60000型）或接触角不大的角接触球轴承（70000C型）及圆锥滚子轴承（30000型）；当 $F_a$ 与 $F_r$ 相比较大时，可选用接触角较大的角接触球轴承（70000AC型或700008型）；当 $F_a$ 比 $F_r$ 大很多时，则应考虑采用向心轴承和推力轴承的组合结构，来分别承受径向载荷和轴向载荷。

在同样外廓尺寸的条件下，滚子轴承比球轴承的承载能力和抗冲击能力要大。

故载荷较大、有振动和冲击时，应优先选用滚子轴承。

反之，轻载和要求旋转精度较高的场合应选择球轴承。

同一轴上两处支承的径向载荷相差较大时，也可以选用不同类型的轴承。

(2) 轴承的转速 当转速较高时，会对轴承类型选择发生影响。

在轴承样本中列有轴承的极限转速 $n_{lim}$ ，极限转速是指载荷 $P \leq 0.1C$ （ $C$ 为基本额定动载荷），冷却条件正常，且为0级公差时的最大允许转速。

一般必须保证轴承在低于极限转速条件下工作。

球轴承比滚子轴承的极限转速高，所以在高速情况下应选择球轴承；当轴承内径相同，外径越小则滚动体越小，产生的离心力越小，对外径滚道的作用也小。

所以，外径越大极限转速越低；实体保持架比冲压保持架允许有较高的转速；推力轴承的极限转速低，所以当工作转速较高而轴向载荷较小时，可以采用角接触球轴承或深沟球轴承。

(3) 调心性能的要求 对于因支点跨距大而使轴刚性变差或因轴承座孔的同轴度低等原因而使轴发生挠曲的，为了适应轴的变形，应选用允许内外圈有较大相对偏斜的调心轴承，例如10000系列和20000系列的调心球轴承，使轴承在内外圈相对偏斜不大时仍能正常工作。

在使用调心轴承的轴上，一般不宜使用其他类型的轴承，以免失去调心作用。

滚子轴承对轴线的偏斜最敏感，调心性能差。

在轴的刚度和轴承座的支承刚度较低的情况下，应尽可能避免使用。

## <<机械创新设计>>

### 编辑推荐

《机械创新设计(全国职业院校技能大赛成果)》可以作为高职机械类和机电类相关专业教材，也可以作为职业技能大赛相关人员的参考用书。

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>