

<<Pro/ENGINEER Wildfi>>

图书基本信息

书名：<<Pro/ENGINEER Wildfire 4.0机械设计实例教程>>

13位ISBN编号：9787302176367

10位ISBN编号：7302176361

出版时间：2008-6

出版时间：清华大学出版社

作者：博创设计坊

页数：467

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>

## 前言

Pro/ENGINEER是一款功能强大的CAD/CAM/CAE软件，为用户提供了一套从设计到制造的完整CAD解决方案，在机械设计的各领域应用十分广泛。

Pro/ENGINEER Wildfire 4.0是2008年春天正式发布的新版本软件，具有许多新增或者增强的实用功能。

本书是在读者喜爱的《Pro/ENGINEER Wildfire 3.0中文版机械设计实例教程》一书的基础上精心修订和改版的，以Pro/ENGINEER Wildfire 4.0中文版作为软件蓝本，通过大量实例介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0在机械设计中的典型应用，着重讲述了具体机械零件设计的基本思路、操作步骤以及应用技巧等。

本书立足于解决机械设计中的实际问题，以应用实例为主线，引导读者掌握使用Pro/ENGINEER Wildfire 4.0进行机械设计的方法、步骤以及技巧等方面的知识，从而有效开拓读者设计思路，提高读者对知识综合运用的能力。

本书适合具有一定Pro/ENGINEER使用基础的广大工程技术人员和CAD爱好者阅读使用，同时也适合作为大、中专院校相关专业的参考教材。

1.本书内容及知识结构 本书共分13章，每一章都由3个部分组成，第1部分是指定类别的零件的结构分析或者指定知识的应用基础，第2部分是具体的应用实例，第3部分则是“初试牛刀”，提供用于练习的典型设计题目，以有效巩固本章所学的知识。

本书各章节内容从易到难，由浅到深，将应用技巧和实用知识融合到典型实例中。

各章内容具体说明如下。

第1章 扼要地分析垫圈类、轴套类零件的结构，通过平垫圈、开口异形垫圈、双耳止动垫圈、锥锁紧挡圈、轴套等零件设计实例介绍此类零件的设计方法。

第2章 分析轴类零件的特点及结构，通过光轴、阶梯轴、花键轴和曲轴这些典型轴类零件实例介绍此类零件的创建方法及步骤。

第3章 分析盘盖类零件的特点及结构，通过若干详尽的实例介绍典型盘盖类零件(端盖、阀盖、轴承盖、V带轮等)的创建方法及步骤。

第4章 通过拨叉、连杆、支架、摇臂等零件设计实例讲解此类零件的设计方法。

第5章 通过简单的箱体零件、泵体、减速器箱体设计实例讲解此类零件的设计方法。

第6章 介绍弹簧类零件的设计，精彩实例包括等螺距圆柱螺旋弹簧设计、变螺距圆柱螺旋弹簧设计、圆锥螺旋弹簧设计、蜗卷形盘簧设计、建立通用的参数化弹簧零件模型以及设置弹簧挠性。

第7章 介绍常见齿轮的设计思路、方法等，精彩实例有渐开线直齿圆柱齿轮、渐开线斜齿圆柱齿轮、齿轮轴和直齿圆锥齿轮。

第8章 阐述蜗杆、蜗轮的设计思路和方法，精彩实例有圆柱蜗杆齿轮段设计、阿基米德蜗杆轴和蜗轮设计。

第9章 介绍如何设计滚动轴承，例如深沟球滚动轴承、圆柱滚子轴承。

第10章 重点剖析金属零件的螺纹与滚花结构设计思路，并详细地介绍几个有代表性的设计实例，加深读者对螺纹与滚花结构设计方法的理解和掌握。

第11章 通过典型实例介绍如何建立零件族表，如何建立通用零件的参数化模型。

第12章 讲解机械装配及运动分析的相关实用知识，所举实例包含了约束装配、连接装配、模型分析、机构分析、动画回放等内容。

第13章 简单地介绍骨架模型的应用知识，然后重点介绍应用骨架模型的两个典型实例：利用骨架模型进行链条装配设计、利用骨架模型进行连杆机构的运动仿真。

2.本书特点及阅读注意事项 本书结构严谨，实例丰富，重点突出，步骤详尽，应用性强，兼顾设计思路和设计技巧，是一本内容全面而具有参考价值的机械设计应用指南。

书中实例特别适用于具体的培训教学，可以快速引导学员掌握机械设计的基础、应用知识以及软件操作技巧等。

每章都配置了经典的设计题目，读者可以通过练习复习并巩固所学知识。

具有一定Pro/ENGINEER操作经验的读者，可以根据自身情况随意选读相关的实例内容，而不一

定从头至尾地阅读学习。

如果按照书中介绍的步骤进行上机实际操作,学习效果更佳。

本书配一张多媒体光盘,内含各章节所需的源文件(原始练习文件)、完成的模型文件以及精选的几个操作视频文件。

在阅读本书时,需要重点注意如下两点。

(1) 书中有些实例涉及尺寸关系式等方面的设置(编辑),读者在实际操作时,模型中自动赋予(显示)的某些尺寸参数符号可能与书中出现的尺寸参数符号不相同,这是正常的。

只要保证自己编辑的关系式中的尺寸参数符号与软件中对应项目当前显示的尺寸参数符号相一致,就是正确的。

(2) 书中实例使用的单位制以采用的绘图模板为基准,本书采用的绘图模板是满足中国用户使用的模板,例如其长度单位采用毫米(mm)。

3.光盘使用说明 书中应用范例的源文件(素材文件),以及大部分制作完成的实例文件均放在光盘根目录下的CH#文件夹(#代表着各章号)里。

提供的若干个操作视频文件,统一放在光盘根目录下的“视频课堂”文件夹里。

操作视频文件采用AVI格式,可以在大多数的播放器中播放,如可以在Windows Media Player、暴风影音等较新版本的播放器中播放。

在播放时,可以调整分辨率来获得较佳的观看效果。

建议用户事先将光盘中的内容复制粘贴到电脑硬盘中,以方便练习操作。

注意本书源文件需要用Pro/ENGINEER Wildfire 4.0或者以后推出的更高版本的Pro/ENGINEER兼容软件才能正常打开。

4.技术支持及答疑 欢迎读者通过电子邮箱等方式提出技术咨询或者批评。

我的电子邮箱为sunsheep79@163.com。

对于读者提出来的问题,我将尽快答复,充分交流。

为了更好地与读者沟通,分享行业资讯,展示精品好书与推介新书,特意建立了免费的互动博客——博创意设计坊(<http://broaddesign.blog.sohu.com>)。

希望能够为祖国的工业设计、制造信息化事业尽一份微薄之力。

本书由博创意设计坊、钟日铭编著,另外钟观龙、庞祖英、曾婷婷、钟日梅、钟春雄、刘晓云、陈忠钰、沈婷、钟周寿、钟寿瑞、陈引、赵玉华、周兴超、戴灵、肖瑞文、肖钦、黄后标、劳国红、黄忠清、黄观秀、肖志勇、邹思文、沈振源、刘萍等人在资料整理、视频录制和技术支持方面做了大量的工作,在此一并向他们表示感谢。

本书秉承笔者一贯严谨的作风,精心编著,并反复校对,但由于时间仓促,书中难免会存在疏漏之处,恳请各位读者、同行批评指正,以待再版时更正。

在此表示诚挚的感谢!

天道酬勤,熟能生巧,以此与读者共勉。

## <<Pro/ENGINEER Wildfi>>

### 内容概要

Pro/ENGINEER是一款功能强大的CAD/CAM/CAE软件，为用户提供了一套从设计到制造的完整CAD解决方案，在机械设计的各领域应用十分广泛。

本书以Pro/ENGINEER Wildfire 4.0中文版作为软件应用蓝本，通过大量实例介绍Pro/ENGINEER Wildfire 4.0在机械设计中的典型应用知识，着重讲述了具体机械零件设计的基本思路、操作步骤以及应用技巧等。

本书共分13章，内容包括：垫圈类零件及轴套设计，轴类零件设计，盘盖类零件设计，叉架类零件设计，箱体类零件设计，弹簧类零件设计，常见齿轮设计，蜗杆与蜗轮设计，轴承设计，螺纹与滚花结构设计，建立标准件库与通用零件参数化模型，机械装配及分析，骨架模型的应用实例等。

本书结构严谨，实例丰富，重点突出，应用性强，对开拓设计思路和解决在机械设计中遇到的实际问题有很大的帮助。

本书适合具有一定Pro/ENGINEER使用基础的工程技术人员和CAD爱好者阅读，同时也适合作为大、中专院校相关专业的参考教材。

## 书籍目录

第1章 垫圈类零件及轴套设计 1.1 垫圈类零件、轴套零件结构分析1.1.1 垫圈类零件1.1.2 轴套(衬套)零件1.2 平垫圈实例 1.3 开口异形垫圈实例 1.4 双耳止动垫圈实例 1.5 锥销锁紧挡圈实例 1.6 套实例 1.7 初试牛刀 第2章 轴类零件设计 2.1 轴类零件的特点及结构设计概述 2.2 光轴实例 2.3 阶梯轴实例1 2.4 阶梯轴实例2 2.5 花键轴实例 2.6 曲轴实例1 2.7 曲轴实例2 2.8 初试牛刀 第3章 类零件设计 3.1 盘盖类零件结构分析 3.2 主体为回转体的端盖实例3.3 主体为平板体的端盖实例 3.4 轴承盖实例 3.5 阀盖实例 3.6 V带轮实例 3.7 初试牛刀 第4章 叉架类零件设计 4.1 叉架类零件结构分析 4.2 连杆实例 4.3 拨叉实例 4.4 支架实例 4.5 摇臂座实例 4.6 支座实例 4.7 初试牛刀 箱体类零件设计 5.1 箱体类零件结构分析 5.2 简单的箱体零件实例 5.3 泵体实例 5.4 减速器箱体实例 5.6 初试牛刀 第6章 弹簧类零件设计 6.1 弹簧类零件结构分析 6.2 等螺距圆柱螺旋弹簧实例 变螺距圆柱螺旋弹簧实例 6.4 圆锥螺旋弹簧实例 6.5 蜗卷形盘簧实例 6.6 建立通用的参数化弹簧模型实例 6.7 设置弹簧挠性的实例 6.7 初试牛刀 第7章 常见齿轮设计 7.1 常见齿轮零件的结构分析 7.1.1 直齿圆柱齿轮 7.1.2 斜齿圆柱齿轮 7.1.3 人字形齿轮 7.1.4 圆锥齿轮 7.1.5 齿条 7.2 渐开线直齿圆柱齿轮实例 7.3 渐开线斜齿圆柱齿轮实例 7.4 齿轮轴实例 7.5 直齿圆锥齿轮实例 7.6 初试牛刀 第8章 蜗杆、蜗轮设计 8.1 蜗杆、蜗轮结构分析 8.2 圆柱蜗杆齿轮段设计实例 8.3 阿基米德蜗轮实例 8.4 蜗轮实例 8.5 初试牛刀 第9章 轴承设计 9.1 滚动轴承结构分析 9.2 深沟球滚动轴承实例 9.2.1 设计轴承外圈 9.2.2 设计轴承内圈 9.2.3 设计滚珠 9.2.4 设计保持架 9.2.5 装配各元件 圆柱滚子轴承实例 9.3.1 使用骨架模型来规划产品结构 9.3.2 设计轴承内圈 9.3.3 设计轴承外圈 9.3.4 设计圆柱滚子 9.3.5 设计保持架 9.4 初试牛刀 第10章 螺纹与滚花结构设计 10.1 螺纹与滚花结构设计思路 10.1.1 螺纹设计思路 10.1.2 滚花结构设计思路 10.2 螺栓设计实例 10.3 螺母设计实例 10.4 铜柱设计实例 10.5 具有滚花结构的零件设计实例 10.6 初试牛刀 第11章 建立标准件库与通用零件参数化模型 11.1 方法概述 11.1.1 族表基础 11.1.2 程序设计基础 11.2 建立轴肩挡圈族表实例 11.3 建立内六角圆柱螺钉族表实例 11.4 建立铜套通用参数化模型实例 11.5 建立渐开线直齿圆柱齿轮的通用参数化模型实例 11.6 初试牛刀 第12章 机械装配及分析 12.1 装配基础 12.1.1 进入装配模式 12.1.2 约束装配与联接装配 12.1.3 模型分析 12.1.4 机构模式简介 12.2 平口虎钳装配实例 12.3 齿轮-凸轮的传动机构装配及运动仿真实例 12.3.1 轴系零部件1装配 12.3.2 轴系零部件2装配 12.3.3 总装配 12.3.4 机构定义及运动仿真 12.4 初试牛刀 第13章 骨架模型的应用实例 13.1 骨架模型在机械设计中的应用概述 13.2 利用骨架模型进行链条装配设计实例13.2.1 建立内链子组件 13.2.2 建立外链子组件13.2.3 新建组件文件并建立骨架模型13.2.4 总装配13.3 利用运动骨架模型进行连杆机构的运动分析实例13.3.1 建立运动骨架模型13.3.2 运动分析13.4 初试牛刀参考文献

## 章节摘录

第1章 垫圈类零件及轴套设计 1.1 垫圈类零件、轴套零件结构分析 在机械设计中,垫圈类零件、轴套(衬套)零件是常用的机械零件,多用作紧固件或者定位件,它们的造型结构较为简单。

1.1.1 垫圈类零件 垫圈类零件的类型可以分为圆形垫圈、异形垫圈、弹簧及弹簧垫圈、止动垫圈、挡圈等,它们同属于一类标准紧固件。

具体的结构特点可以参考相关的标准件资料。

1. 圆形垫圈 圆形垫圈包括平垫圈、圆形小垫圈(A级)、圆形大垫圈(A级和C级)和圆形特大垫圈(C级)。

圆形垫圈一般用于金属零件的联接,增加支承面积,防止损伤重要的零件表面;而圆形大垫圈多用于木制结构中。

根据圆形垫圈的主要造型结构,可以采用旋转的方式来进行建模,即通过旋转一个剖面来生成圆形垫圈。

2. 异形垫圈 异形垫圈包括工字钢用方斜垫圈、槽钢用方斜垫圈、球面垫圈、锥面垫圈和开口垫圈等。

其中,方斜垫圈用于槽钢、工字钢翼缘类倾斜面垫平,使联接件尽量免受弯矩作用;球面垫圈与锥面垫圈配合使用,具有自动调位作用,多用于工装设备;开口垫圈便于装配和拆卸,可以从侧面装拆,用于工装设备。

根据异形垫圈的主要造型结构,多采用拉伸的方式对其进行建模,或者采用多种建模方式结合进行。

3. 弹簧及弹簧垫圈 这一类垫圈主要包括标准型弹簧垫圈、重型弹簧垫圈、轻型弹簧垫圈、波形弹簧垫圈、鞍形弹簧垫圈、锥形锁紧垫圈、锥形锯齿锁紧垫圈、内齿锁紧垫圈、外齿锁紧垫圈等。

其中,标准型弹簧垫圈、重型弹簧垫圈、轻型弹簧垫圈是靠弹性及斜口摩擦防松的,广泛用于经常拆装的联接部件中;波形弹簧垫圈和鞍形弹簧垫圈靠弹性变形压紧紧固件防松,波形弹力较大而受力均匀,鞍形变形大而支承面积小;锥形锁紧垫圈和锥形锯齿锁紧垫圈的防松可靠,受力均匀、不宜用在经常拆装和材料较软的联接中;内齿锁紧垫圈用于螺钉头部尺寸较小的联接,外齿锁紧垫圈应用较广,防松可靠。

这类垫圈的造型结构比较特殊,常采用螺旋扫描的方式或者钣金冲压等方式来进行设计。

4. 止动垫圈 止动垫圈主要包括单耳止动垫圈、双耳止动垫圈、外舌止动垫圈、圆螺母止动垫圈等。

其中,使用单耳止动垫圈、双耳止动垫圈和外舌止动垫圈时,允许螺母拧紧在任意位置加以锁合,防松可靠;圆螺母止动垫圈与圆螺母配合使用,可用于滚动轴承的固定。

## <<Pro/ENGINEER Wildfi>>

### 编辑推荐

以实例形式贯穿讲解过程，增强了本书的可读性和实用性，扩展知识进一步巩固所学知识，提升实用技巧，轻松进阶。

打造Pr0/ENGINEER专业培训的典范，涉及到Pr0/ENGINEER基础培训及应用培训两大方面。重点突出，结构合理，语言简洁，书中图文并茂，操作步骤详尽。

实例丰富，应用性强，具有很强的指导性和可操作性，有利于读者打好坚实基础和提升设计技能。  
从工程应用角度出发，以典型实例加以辅助讲解，并穿插着大量的软件操作技能和专业规范、工程标准等，能够快速引导读者步入专业设计工程师的行业，帮助解决工程设计中的实际问题。

新手入门 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 基础培训教程 基础进阶 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 零件设计 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 钣金件设计 设计进修 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 曲面造型设计 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 装配与产品设计 实战高级应用（工程师应用级别） Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 机械设计实例教程 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 典型产品造型设计 Pr0/ENGINEER Wildfire 4.0 注塑产品造型

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>