

图书基本信息

书名：<<Solidworks机械设计实战教程>>

13位ISBN编号：9787121086533

10位ISBN编号：7121086530

出版时间：2009-6

出版时间：电子工业出版社

作者：段建中，冯利 编著

页数：308

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

这套丛书共4本，其中三维实体设计2本、有限元分析1本、三维动画设计1本。它们是写给那些从来没有接触过三维设计软件的读者以及那些使用过其他CAD软件但不熟悉SolidWorks的读者。

你们或许是技术工人、在校大学生、技校学生乃至习惯于手工画图的年长工程师。

我相信，只要具有初级计算机操作技能、机械制图及基本机械设计背景的任何读者，通过本书的训练，就会在短时间内“上手”，即用SolidWorks完成你们的设计任务。

当然，前提是必须一丝不苟地完成本书中的所有实战演练，在自学的情况下大约需要1~2周左右时间。

那么，这套丛书有什么“高明”之处呢？

(1) 我相信这样的原则：初学者学习软件最快捷、最省事的办法是“照猫画虎”。

也就是说，初学者用不着先问为什么，尽管按照书中实例的操作步骤一步一步地往前“走”，当你画完一些零件或装配体后，就会逐渐地从“知其然”变成“知其所以然”。

这是我从自己多年的教学和培训实践中总结出来的经验，一定对你有效。

你也许会认可这样的说法：一个从来没下过象棋的人，教官如果只给他/她讲象棋的理论或棋谱，他/她一定会觉得莫名其妙，学了半天什么也没学到。

(2) 这套丛书选择的设计对象有初学者熟知的机械产品（如魔方、减速器等），也有经过市场考验、结构相对比较复杂的柴油机油泵。

前者用不着很专业的机械设计知识，同时也很有趣。

当你把自己设计好的零件装配成漂亮的成品后，不但会产生小小的成就感，而且也会觉得SolidWorks并不难学，你甚至会产生立即设计新产品的欲望。

对于有一定设计基础的读者，可采用本丛书中的柴油机油泵设计来体验较复杂的机械产品的设计乐趣。

(3) 本丛书是按“傻瓜”风格编写的，给出的画图步骤使初学者“用不着费脑筋”就能完成实战演练中的设计任务。

这也是“照猫画虎”原则的体现。

(4) 在每一个实战演练开始前，都要介绍设计对象的原理和机械结构。

这样会避免读者在设计过程中的盲目性。

本丛书中的实战演练基本上涵盖了机械设计中常用的结构零件、装配体、力学分析及动画设计。每本书的学习完成后，你会感悟到SolidWorks是你未来工作的强有力助手，剩下的事情就是如何提高设计速度了。

我们国家现在正向制造业强国迈进，如果不培养众多的机械设计工作者的话，这一期望将会成为泡影。

而CAD软件的普及将会使得过去只有行业高手才能胜任的工作变得一般技术人员也容易掌握。

现在，一个职业学院的在校生可以借助于软件设计复杂的叶轮，这在手工设计时代是很难做到的。

软件改变了设计生态，其结果就是：新手成为高手的成熟时间大大缩短，更多平均智商的设计者会创造出过去经验丰富的工程师才有可能设计的作品，未来五花八门的新设计很有可能大多出自“平庸者”之手。

“天生我才必有用”这句话在软件时代，对于那些掌握了软件使用窍门者才会是真实。

因为一个机器变成实物的过程，“构思—设计—力学分析—施工图纸—制造—试车（虚拟）”的诸环节中，除了实物以外，都要仰仗软件。

对于一位在制造业使用软件多年的大学教师，处于这样的时代是十分令人激动的。

我很愿意把自己的学习和教学经验传授给大家。

高效地传播实用知识是大学教师之重要职责，我们编写这套丛书的目的是让更多的年轻人掌握机械设计的利器，为我国的制造业培养人才做出力所能及的贡献。

同时我们也希望这种特色写法的书能够在SolidWorks培训教材市场上占有一席之地。

本丛书4本教程的名称如下：  
· SolidWorks初学者实战教程——魔方、虎钳、减速器设计  
· SolidWorks机械设计实战教程——柴油机油泵设计      · SolidWorks机械设计实战教程——动画设计  
· SolidWorks机械设计实战教程——有限元分析      需要说明的是，本丛书中介绍的造型方法、力学分析、动画设计及其步骤不一定是简洁的。  
读者在学完每本教程之后，希望能提出更好的设计方案，并将你的结果发布在“机械设计与制造学习网”的“设计与加工软件”栏目，供后继的初学者参考。  
参与本丛书撰写工作的还有冯利、达明远、王晓阳、郝魁先生。  
他们几位都是SolidWorks的爱好者和卓有成效的使用者，其学习和设计经历充分印证了本书所倡导的CAD软件学习理念。  
此外，我的另外几个学生王康、刘富堂、张治业等同学也提供了部分造型素材。  
在此对他们的辛勤劳动表示衷心的感谢。

## 内容概要

本书以柴油机油泵为案例，详细讲解了SolidWorks 2008零件造型、装配造型和工程图绘制。

本着循序渐进的原则，零件设计部分又分为简单零件、组合体零件及复杂零件设计。

使用SolidWorks 2008将柴油机油泵这样一个完整、典型的机械产品设计完成后，读者即可胜任其他机械产品的设计工作。

随书所附光盘提供了柴油机油泵的所有零件造型（.SLDPRT格式）、装配体造型（.SLDASM格式）的源文件，以及结构较为复杂的泵体的造型步骤录像，可供读者学习时参考。

本书以案例驱动的软件学习模式编写，不但能使读者轻松掌握软件的各种功能，而且学习软件的过程本身也是一个机械设计能力的训练过程，可达到一箭双雕的目的。

不论对于在校学生还是企业技术人员，采用本书都会大大节约学习成本（主要是时间成本）。

本书可作为各层次院校SolidWorks软件应用培训教材，也可作为机械设计从业人员的学习、参考用书。

## 书籍目录

第1章 柴油机油泵机械结构与原理简介 1.1 柴油机油泵的总体结构 1.2 喷油泵的结构与工作原理 1.3 输油泵的结构与工作原理 1.4 调速器的结构与工作原理 1.5 油泵部分零件与装配体造型作品欣赏 1.6 油泵零件总汇第2章 油泵简单零件的SolidWorks 2008造型方法 2.1 梯形板 2.2 直边板 2.3 紧固夹板 2.4 单节弹簧 2.5 双节弹簧 2.6 锁紧螺钉 2.7 内螺纹塞 2.8 出油阀座第3章 油泵组合零件的SolidWorks 2008造型方法 3.1 盖板 3.2 油标 3.3 阀座 3.4 支架 3.5 出油阀 3.6 转动套 3.7 下承盘 3.8 柱塞套 3.9 定位栓 3.10 保护套 3.11 转子体第4章 油泵复杂零件的SolidWorks 2008造型方法 4.1 滚轮体 4.2 柱塞 4.3 凸轮轴 4.4 泵体第5章 输油泵的SolidWorks 2008装配方法 5.1 输油泵壳体(零件1) + 活塞(零件2) = 子装配体 5.2 活塞弹簧(零件3) + 子装配体1 = 子装配体 5.3 螺塞(零件4) + 子装配体2 = 子装配体 5.4 止回阀(零件5) + 子装配体3 = 子装配体 5.5 止回阀弹簧(零件6) + 子装配体4 = 子装配体 5.6 接头螺栓(零件7) + 子装配体5 = 子装配体 5.7 滚轮部件(装配体1) + 子装配体6 = 子装配体 5.8 活塞(零件8) + 缸筒(零件10) = 子装配体 5.9 手泵体接头(零件9) + 子装配体8 = 子装配体 5.10 手泵体弹簧(零件13) + 子装配体9 = 子装配体 5.11 手泵拉钮(零件11) + 子装配体10 = 子装配体 5.12 子装配体7 + 子装配体11 = 子装配体 5.13 螺钉(零件12) + 子装配体12 = 完整的输油泵第6章 SolidWorks 2008工程图生成简介 6.1 工程图界面启动 6.2 工程图标题栏的设置、填写 6.3 输油泵泵体工程图生成 6.4 工程图工具栏各命令介绍 6.5 尺寸与公差标注工具条的显示附录A SolidWorks安装指南附录B SolidWorks 2008界面与操作简介 B.1 启动SolidWorks B.2 草图工具栏命令(见图B-5) B.3 特征工具栏命令(见图B-76) B.4 装配体工具栏(见图B-139) B.5 各种形状鼠标指针的含义

## 章节摘录

凸轮轴旋转时,当凸轮顶到滚轮体的滚轮上时,柱塞便升起。

从柱塞开始向上运动到油孔被柱塞上端面挡住前为止。

在这一段时间内,由于柱塞的运动,燃油从油室被挤出,流向油道。

所以,这段升程称为预行程。

当柱塞将油孔挡住时,便开始压油过程。

柱塞上行,油室内油压急剧升高,当压力超出油阀的弹簧弹力和上部油压时,就顶开出油阀,燃油压入油管送至喷油器。

柱塞套上的进油孔被柱塞上端面完全挡住的时刻称为理论供油始点。

柱塞继续向上运动时,供油也一直继续着,压油过程持续到柱塞上的螺旋斜边让开柱塞套回油孔时为止,当油孔一被打开,高压油从油室经柱塞上的纵向槽和柱塞套上的回油孔流回泵体内的油道。此时柱塞套油室的油压迅速降低,出油阀在弹簧和高压油管中油压的作用下落回阀库,喷油器立即停止喷油。

这时虽然柱塞仍继续上行,但供油已终止。

柱塞套上回油孔被柱塞斜边打开的时刻称为理论供油终点。

图1.2.2为齿条油量机构调节机构。

1.3输油泵的结构与工作原理 图1-3-1为输油泵工作原理图,偏心轮I由喷油泵凸轮轴驱动旋转。

当顶杆2和活塞3在弹簧4的作用下,以偏心轮控制的最低位置[见图1-3.1(b)]上行至最高位置过程中,活塞上腔的燃油被排出,出油侧单向阀6关闭。

当燃油被送至燃油滤清器时,同时活塞下腔也产生真空,进油侧单向阀5被打开,并从油箱吸入燃油。

偏心轮继续转动,在活塞由最高位置下行至最低位置的全行程中,单向阀5关闭,单向阀6开启,下油腔的油排入上油腔。

如此循环,输油泵燃油不断地吸入排出。

若下油腔排出的油量多于上油腔吸入的油量,则在活塞下行行程也向外输油,使输油连续和比较均匀。

图1.3.2为输油泵的零件分解图。

编辑推荐

以案例驱动的软件学习模式编写，不但能使读者轻松掌握软件的各种功能，而且学习软件过程本身也是一个机械设计能力的训练过程，可达一箭双雕之目的。

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>