

多用途方舱车建模实例教程

SolidWorks 2006

与高手交流 借实例进阶
三维设计者的对话平台

附2CD-R

方舱车

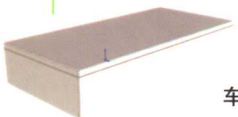


刘涛 编著

警灯



车顶箱



绞盘

挡泥板



上车梯



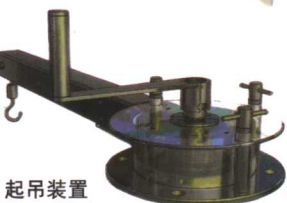
蓄电池



铰链



起吊装置



机械工业出版社
China Machine Press



时代传播音像出版社
Time Media Audio-Video Press



中国三维数字建模大赛优秀作品丛书

多用途方舱车建模实例教程

——Solid Works 2006

刘 涛 编著



机械工业出版社
China Machine Press



时代传播音像出版社
Time Media Audio-Video Press

本书以 SolidWorks 2006 软件为基础,以汽车行业中最具有代表性的轮胎模型、汽车车头模型、车厢模型等为实例,介绍 SolidWorks 软件应用的使用技巧、命令和方法。全书共分为六章,介绍方舱车典型零部件的建模、装配以及渲染。第 1 章为概述;第 2 章介绍方舱车上装部分零部件的建模过程;第 3 章介绍车厢类零部件建模过程及车厢的装配;第 4 章介绍底盘类零件建模过程及底盘的装配;第 5 章介绍方舱车的总体装配;第 6 章介绍多用途方舱车零部件产品的渲染及整车渲染。本书还配有方舱车建模过程的演示光盘,并附有方舱车各零件的源文件,方便读者学习使用。

本书所有作品来源于“2006 首届中国三维数字建模大赛”,大赛由《CAD/CAM 与制造业信息化》杂志社与中国工程图学学会主办。

图书在版编目(CIP)数据

多用途方舱车建模实例教程: SolidWorks 2006/刘涛编著. —北京:机械工业出版社, 2007.5

(中国三维数字建模大赛优秀作品丛书)

ISBN 987-7-111-21389-5

I. 多... II. 刘... III. 汽车—计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2006 IV. U469.79-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 059934 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:张晓英 版式设计:刘艳青

封面设计:郭增强 责任印制:李成昆

北京机工印刷厂印刷

2007 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·5.5 印张·12 插页·170 千字

标准书号: ISBN 987-7-111-21389-5

ISBN 987-7-89482-182-9(光盘)

定价: 66.00 元(附 2CD-R)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话 (010) 88379802 88379941

封面无防伪标均为盗版

首届中国三维数字建模大赛优秀作品选登

★ 多用方舱车 ★

三维数字建模大赛

作者：刘 涛

建模软件：SolidWorks 2006

简介：方舱车用途很广，它可以作为移动式指挥所、通讯控制中心、雷达站、航空指挥塔、电视中转站、无线电广播传送站、机械和电子修理所、野战医院、探险和勘测站、气象站、野战厨房、电站等的装载平台。



方舱车模型



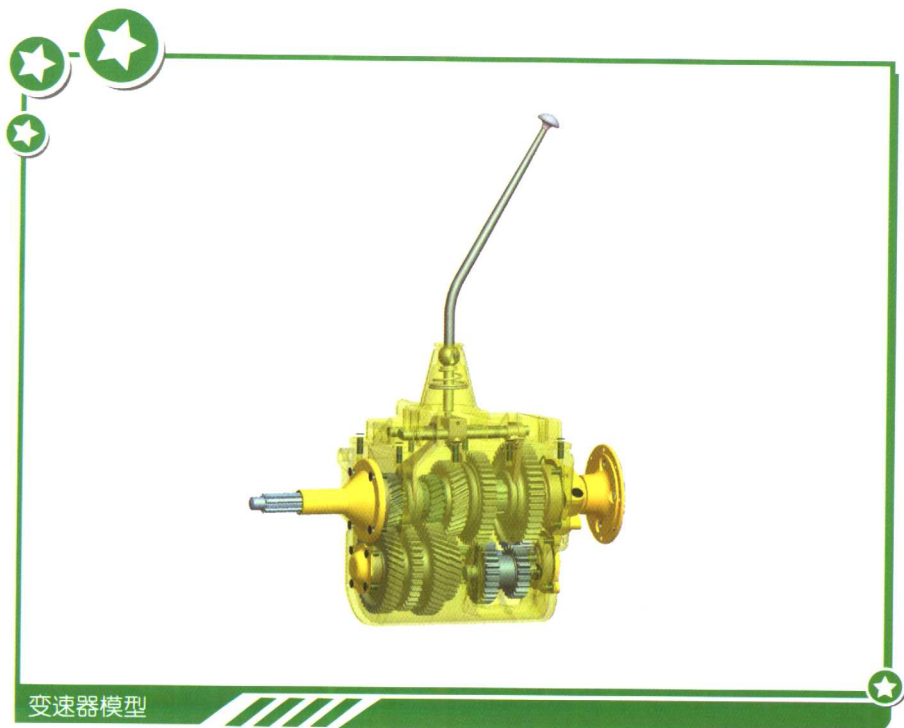
★ 手动变速器 ★

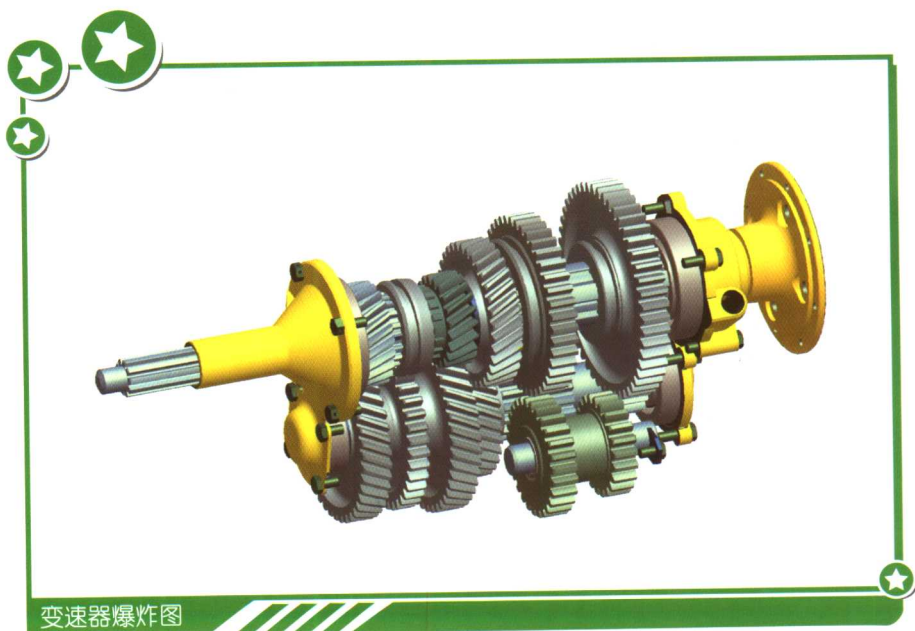
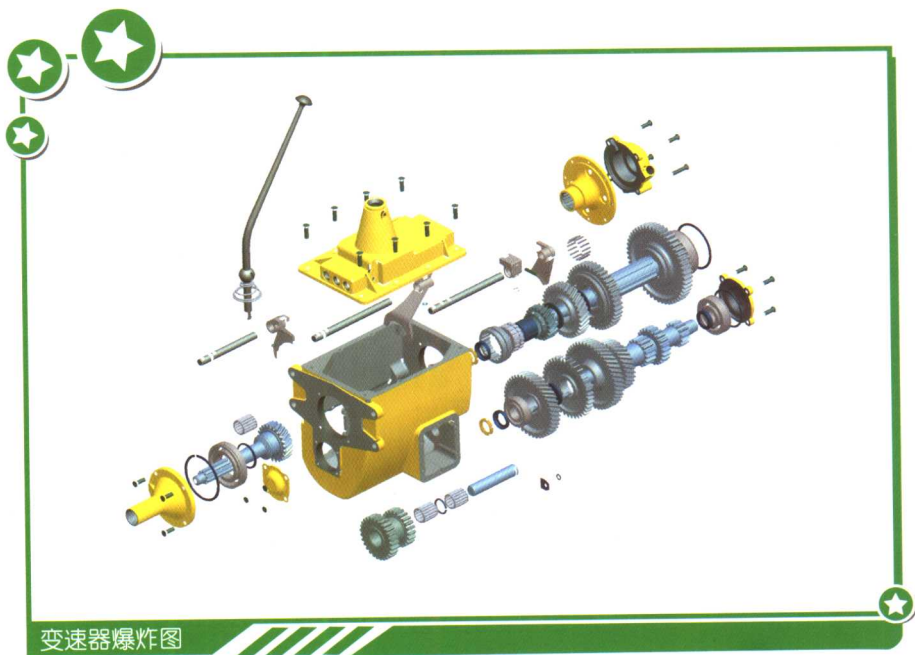
三维数字建模大赛

作者：赵富强

建模软件：Pro/ENGINEER 野火版

简介：该手动变速器模型主要以设计传动系统为主。设计过程中，从人体工学角度出发，结合产品加工可行性，通过计算和对目前机器的实际观察分析，将变速器操纵杆的弯曲角度和长度进行调整，以实现在换档过程中的输入力大小的舒适度；并减小了操纵杆使用过程中占用的物理空间，从而使机车操作人员在换档过程中既舒适又能够输出比较恰当的力。





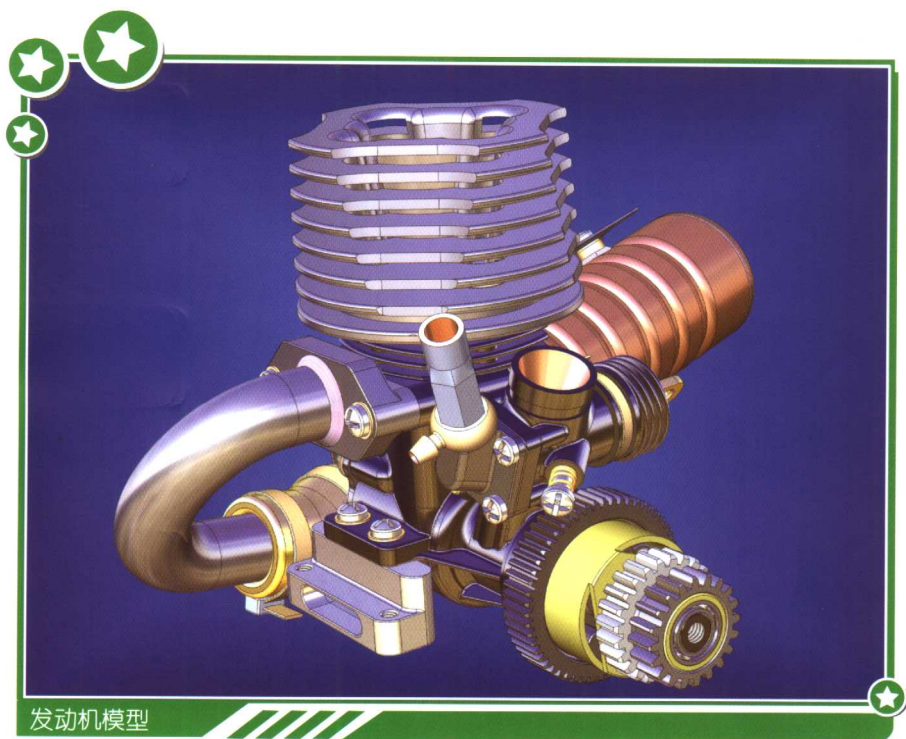
★ 微型发动机 ★

三维数字建模大赛

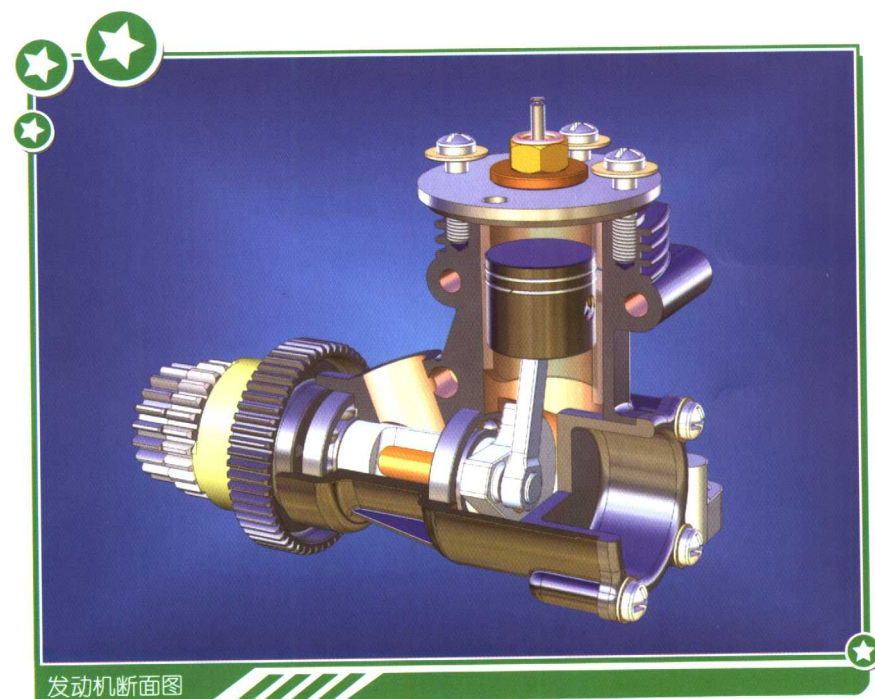
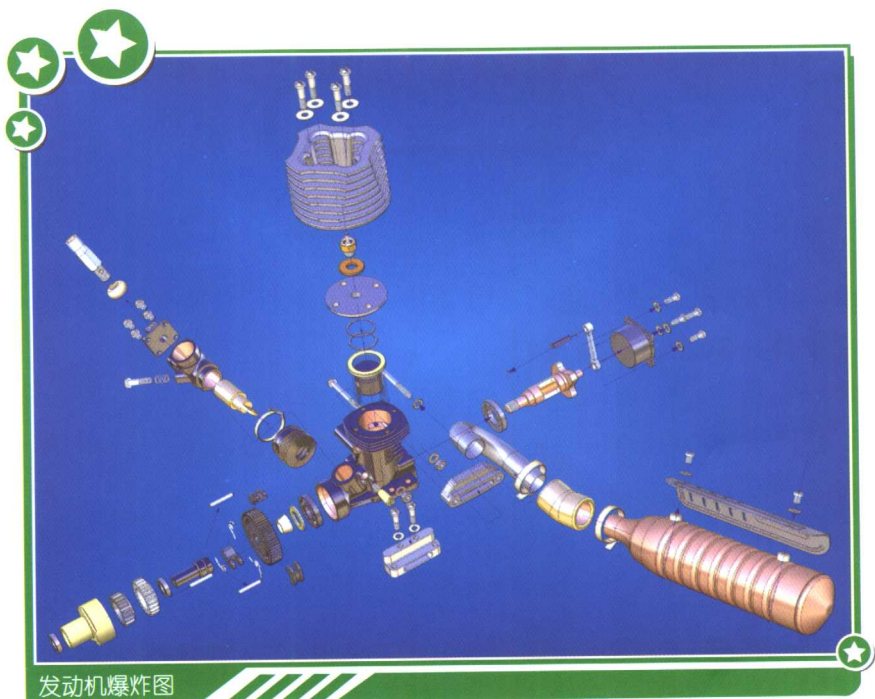
作者：向新国、谢 敏

建模软件：Solid Edge V17

简介：该发动机的CAD模型完全按照工业设计要求进行，结构准确完整。造型过程中根据零部件的结构尺寸要求，合理使用了Solid Edge软件的多种参数化建模功能，对所有零件均进行了较精细的处理。



发动机模型



★ 重型卡车 ★

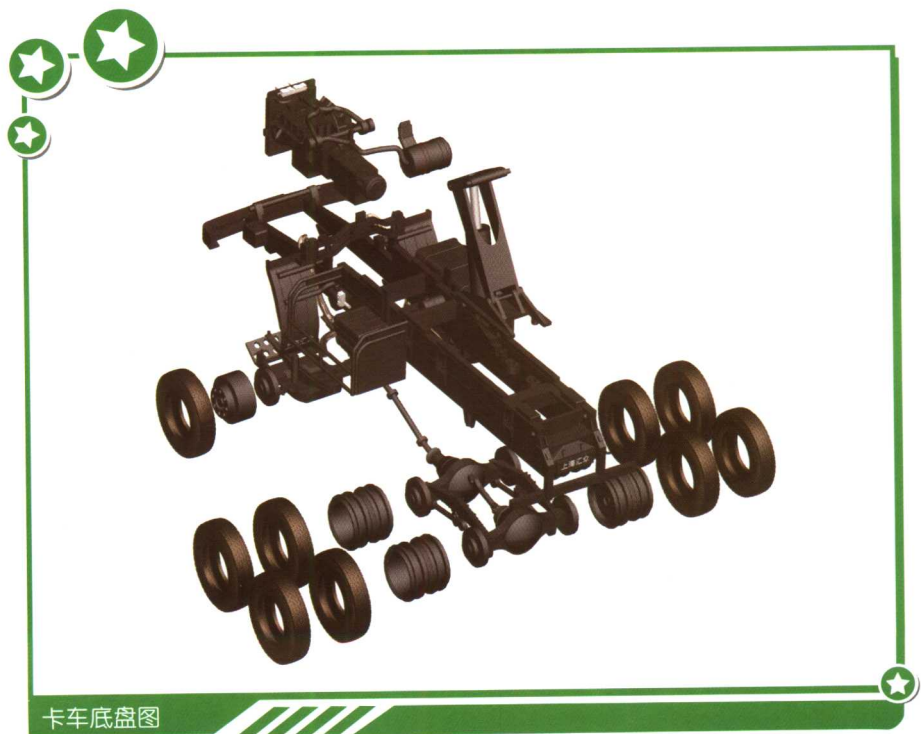
三维数字建模大赛

作者：刘 静、许晓蓓

建模软件：UG NX 3.0

简介：该作品荣获“2006中国三维数字建模大赛”的NX软件应用奖。





精密仪器

三维数字建模大赛

作者：周智斌

建模软件：Inventor

简介：这是一个完整的产品三维模型，是在原有的产品基础上开发出的新品种。该产品增加了高亮度同轴光功能，在普通显微镜下很难看清液晶电路、集成电路的内芯片等实物，该产品解决了此问题。产品由上百种零件组成，结构紧凑实用。





仪器爆炸图



关键部件图

小汽车

三维数字建模大赛

作者：周智斌

建模软件：Inventor

简介：该作品按汽车的零部件进行建模造型，用Inventor建模及渲染。



小汽车模型图





○ 前 言 ○

随着 3D CAD 技术迅速地发展, 3D CAD 技术在起到提高企业设计效率、优化设计方案、明显降低设计成本、减轻技术人员的劳动强度、缩短设计周期、浓缩和提高优秀的设计经验、加强设计的标准化、提高整个设计技术的管理水平等方面有着极其重要的作用。越来越多的人认识到 3D CAD 是一种巨大的生产力, 不断加入到 3D CAD 用户行列之中。3D CAD 实体设计系统已经在通用机械、航空航天、汽车、船舶、工业设计、电子工业、化工、建筑、玩具、医疗等行业得到广泛应用。随着人工智能、多媒体、虚拟现实、信息等技术的进一步发展, 3D CAD 技术正朝着集成化、智能化、协同化的方向发展, 3D CAD 技术在企业的技术进步和产品创新的过程中将发挥越来越大的作用。

三维 CAD 造型技术也称建模技术, 它是 CAD 技术的核心。建模技术的研究、发展和应用, 代表了 CAD 技术的研究、发展和应用。从 20 世纪 60 年代至今, 三维建模技术的发展经历了线框建模、曲面建模、实体建模、特征建模、参数化建模、变量化建模, 以及当今正在研究的产品集成建模、行为建模等发展过程。三维 CAD 以三维造型设计为基础, 只要形成了三维模型, 各种二维视图唾手可得。三维 CAD/CAE 技术在产品的三维造型、虚拟装配、工程图生成、动态干涉检验、机构运动分析和动态仿真、有限元分析等方面带来了革命性的突破, 提高了设计效率和设计质量。

SolidWorks 是一个集成化的 CAD/CAM/CAE 软件, 自从



1995 年发布以来,已在全球成为一种标准的 3D 实体模型设计系统,在全球各地拥有超过 50 万个用户, SolidWorks 已成为 3D CAD 市场的主流。通过人性化的操作界面,快捷而准切的模型创建功能,可使用户用最少的时间设计出最具创意的产品。

本书以目前最新版本的 SolidWorks2006 为基础,以目前世界制造业巨头之一——汽车行业的产品为实例,介绍了汽车建模步骤、装配过程以及汽车产品的渲染技巧。希望以此“抛砖引玉”,使读者进一步在 SolidWorks 的使用上得心应手,并在设计上发挥最佳效果。

由于编者水平和能力有限,并且时间仓促,书中难免有谬误之处,恳请广大读者不吝指正,谢谢!

刘 涛