

SolidWorks



CAD/CAM 软件
工程应用教程丛书

2007

精通篇

曹岩 赵汝嘉 主编



附1C



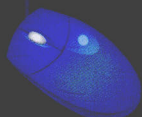
光盘中含全书所有的

工程实例文件



主要实例的

演示动画



化学工业出版社

CAD/CAM 软件工程应用教程丛书

SolidWorks 2007 精通篇

曹 岩 赵汝嘉 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

SolidWorks 2007 是一套机械设计自动化软件, 采用了用户熟悉的 Microsoft Windows 图形用户界面。

本书从使用者的角度出发, 在《SolidWorks2007 基础篇》的基础上, 通过融经验技巧于一体的典型实例的讲解, 系统、深入地介绍 SolidWorks 2007 的一些高级功能与综合应用技巧。主要内容包括: SolidWorks 2007 系统高级功能、复杂草图的绘制、复杂特征与曲面、多实体零件及其造型技术、高效装配的实现、创建高效工程图、配置、钣金、焊接、SolidWorks 2007 插件等, 并通过墨水瓶建模及齿式离合器设计两个综合实例, 介绍综合应用 SolidWorks 2007 的草图、特征、装配体、工程图等工具进行复杂产品设计的方法和过程。在配套光盘中附有全书所有工程实例的文件和主要实例的演示动画, 以方便读者理解和掌握相关知识。

本书内容新颖实用, 实例丰富, 可供从事机械设计与制造、模具制造、钣金设计、焊接等工作的工程技术人员以及大专院校师生、CAD/CAM 研究与应用人员参阅, 尤其适合于具有一定 SolidWorks 使用基础的用户全面、深入、系统地掌握和使用 SolidWorks 2007。

图书在版编目 (CIP) 数据

SolidWorks 2007 精通篇 / 曹岩, 赵汝嘉主编. —北京:
化学工业出版社, 2007. 10

(CAD/CAM 软件工程应用教程丛书)

ISBN 978-7-122-01302-6

ISBN 978-7-900231-71-0 (光盘)

I. S... II. ①曹...②赵... III. ①计算机辅助设计-
教材②计算机辅助制造-教材③计算机辅助设计-应用软件,
SolidWorks 2007-教材 IV. TP391. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 154926 号

策 划: 王思慧 张 立

装帧设计: 尹琳琳

责任编辑: 王思慧

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 化学工业出版社印刷厂

787mm×1092mm 1/16 印张 31 3/4 字数 789 千字 2008 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 53.00 元 (含 1CD)

版权所有 违者必究

丛 书 序

计算机辅助设计/计算机辅助制造 (CAD/CAM) 技术是先进制造技术的重要组成部分, 是计算机技术在工程设计、制造等领域中具有重要影响的高新技术。CAD/CAM 技术的推广应用有助于利用电子信息技术改造传统产业, 提高企业的活力、竞争能力、市场应变能力和技术创新能力。CAD/CAM 软件作为企业信息化基础应用软件, 其发展过程和趋势是从单项技术的应用到各种技术的集成化应用, 从单个企业向集团联盟化发展, 这不仅是 CAD/CAM 技术和产品的趋势, 同时也反映了制造业信息化技术的应用趋势。CAD/CAM 技术和系统的发展和运用使传统的产品设计方法与生产模式发生了深刻变化, 产生了巨大的经济效益和社会效益。但是, 目前在 CAD/CAM 技术和系统应用方面存在以下问题:

(1) 为了促进制造业信息化进程, CAD/CAM 的应用需要进一步推广和深化, 系统集成化、网络化的深化应用是当前制造业信息化工作的主要任务。

(2) CAD/CAM 软件种类越来越多, 功能越来越复杂和完善, 版本更新越来越快, 对 CAD/CAM 软件的推广和应用产生多方面的影响。

(3) CAD/CAM 技术和系统的应用不仅仅是掌握一种工具, 其在制造过程中的使用是智能的创造性活动过程, 需要特定领域知识和经验的支持。

(4) 许多企业管理模式落后, 管理水平跟不上, 投资大部分放在硬件上, 软件投资不足, CAD/CAM 技术和系统难以正常、高效地使用。

(5) 对 CAD/CAM 技术和系统方面的人员培训不足, 造成精通掌握 CAD/CAM 技术和系统应用的人才严重缺乏。

(6) 在 CAD/CAM 技术和系统的技术咨询、培训、开发等方面的支持不足, 而这是 CAD/CAM 应用需要进一步推广和深化的保障。

制造业信息化过程中, 需要越来越多的精通 CAD/CAM 的人才。但是, 目前这类人才在全国各地各行各业都属紧缺人才。高等教育和职业教育都无法完全满足社会对 CAD/CAM 人才的需求。国家在这方面已经采取了措施, 2002 年教育部批准成立 35 所软件学院以解决人才培养问题。

为了帮助广大工程技术人员及大专院校师生全面系统地掌握各种 CAD/CAM 软件的使用方法和技巧, 我们组织了数十位工作在生产、科研第一线并具有丰富 CAD/CAM 软件使用经验的专家和软件使用高手, 编写了 CAD/CAM 软件工程应用教程丛书, 该套丛书从使用者的角度出发, 结合作者学习、使用 CAD/CAM 软件的实际经验、体会, 通过融经验技巧于一体的典型实例讲解, 系统介绍软件的主要功能及使用技巧, 解决读者学习和使用软件过程中经常遇到的重点及难点问题, 使读者通过不同阶段的学习, 能够熟练使用 CAD/CAM 软件进行各种工程产品的设计与制造, 真正做到学以致用。

CAD/CAM 软件工程应用教程丛书的出版有助于 CAD/CAM 软件技术的推广应用, 对于提高我国计算机辅助设计与制造水平, 实现我国制造业信息化建设的近期目标和远期目标具有促进作用。

丛书定位

按照机械工程设计实践要求,本丛书以应用为主线,突出实用性。通过循序渐进的讲解,使读者全面系统地掌握软件的功能和使用方法。根据各种软件的特点和功能,本丛书将每种软件按照其主要功能的难易程度分为基础篇、精通篇、模具篇、开发篇,其主要内容如下。

(1) **基础篇**:由于各种 CAD/CAM 软件功能强大,涉及面广,基础篇从使用的角度出发,以读者能够初步掌握软件的主要功能为目标,重点介绍 CAD/CAM 软件的基础内容,使读者能够快速入门,尤其注重将内容讲全、讲透,兼顾全面和前后连贯。

(2) **精通篇**:精通篇在讲解内容的深度和广度上下工夫,主要讲解基础篇中没有介绍到的 CAD/CAM 软件的高级或复杂功能,所选择的应用实例更具有典型性和综合性。通过精通篇的学习,使读者能够全面、系统、深入地掌握软件的使用方法和技巧,并能够将其应用到生产实践中去。

(3) **模具篇**:模具篇主要讲解 CAD/CAM 软件与模具相关的高级或复杂功能,以注塑模、冲压模、铸模、锻模等各类模具为例,具体介绍 CAD/CAM 软件在模具方面的功能。通过模具篇的学习,使读者能够全面、系统、深入地掌握软件在模具设计与制造方面的功能及使用技巧。

(4) **开发篇**:开发篇是在基础篇和精通篇的基础上,通过 CAD/CAM 软件提供的二次开发功能,实现系统所不具备的高级或复杂功能,扩展系统功能的深度和广度。通过开发篇的学习,使读者能够全面、系统、深入地掌握系统的开发功能。

读者对象

本丛书内容新颖实用,实例丰富,可供机械设计与制造、模具、钣金、焊接等专业的工程技术人员以及 CAD/CAM 研究与应用人员参阅,尤其适合为快速掌握和使用 CAD/CAM 软件主要功能的初学者学习;也可作为大专院校和各种培训结构相关课程的教材或参考书。

结构安排

(1) 为了便于读者学习,每本书根据软件的功能特点,将软件功能划分为不同的功能模块,分别编入基础篇、精通篇等书中进行讲解,使读者能够快速入门,并在此基础上逐步精通使用。

(2) 每一章开始的【内容】、【实例】和【目的】部分,有助于读者从整体上了解各章将要介绍的内容及其讲解思路,便于读者掌握所介绍的内容和有选择地进行阅读。

(3) 每一章的讲解以功能使用为主线,穿插小实例介绍,以便加深读者对讲解内容的理解,提高其实际操作能力。

(4) 每一本书的最后通过典型综合实例的讲解,综合应用该书前面所介绍的软件功能,提高读者综合使用软件各种功能的能力。

(5) 在实例讲解过程中,适时进行技巧分析和知识扩展,便于读者全面掌握软件功能。

(6) 配套光盘中附有实例文件和形象生动的演示动画,以方便读者理解和掌握相关知识。

近期出版的图书

CAD/CAM 软件工程应用教程丛书选择目前广泛运行于微机平台之上的主流 CAD/CAM 软件, 如 AutoCAD、SolidWorks、UG、Pro/Engineer、CATIA、Mastercam、Mechanical Desktop、Solid Edge、Cimatron、CAXA、MATLAB、Vericut、Delcam 等, 分批出版相应图书, 详细介绍其使用方法及技巧。

CAD/CAM 软件工程应用教程丛书由曹岩主编。

曹 岩

2007 年 6 月

前 言

SolidWorks 是一套机械设计自动化软件,采用用户熟悉的 Microsoft Windows 图形用户界面,操作方便、简便易学、易于掌握,广泛应用于机械、汽车、航空等领域。

为了使读者能够系统地掌握 SolidWorks 2007 基础内容并逐渐提高使用技能,最后能熟练应用 SolidWorks 2007 软件,针对企业产品特点,快速、高效地开发适应市场需求的产品,编者结合自己使用 SolidWorks 的实际经验和心得体会,将相关内容分为两个部分介绍:《SolidWorks 2007 基础篇》、《SolidWorks 2007 精通篇》。

本书为《SolidWorks 2007 精通篇》,在《SolidWorks 2007 基础篇》的基础上,通过融经验技巧于一体的典型实例讲解,系统、深入地介绍 SolidWorks 2007 的一些高级功能与综合应用技巧。在配套光盘中附有全书所有工程实例的文件和主要实例的演示动画,以方便读者理解和掌握相关知识。主要包括:

(1) SolidWorks 系统高级功能。介绍录制和执行宏、输入/输出、OLE 对象链接与嵌入。

(2) 复杂草图的绘制。介绍综合使用 SolidWorks 中的草图绘制实体工具、草图绘制工具、2D 到 3D 工具以及 3D 草图绘制工具进行 2D 和 3D 草图绘制的方法和技巧。

(3) 复杂特征与曲面。介绍综合使用 SolidWorks 2007 中的特征工具与曲面工具进行实体造型设计的方法和技巧。

(4) 多实体零件及其造型技术。介绍多实体零件及其造型技术、零件的控制功能。

(5) 高效装配的实现。介绍在 SolidWorks 2007 中实现高效装配的相关知识,包括装配体设计、添加零部件、装配体的配合、定位零部件的各种方法,以及简化装配体、分析装配体、显示装配体、爆炸装配体、装配体中的零件操作、利用装配体进行模具设计等内容,并结合实例详细介绍其功能和应用。

(6) 创建高效工程图。介绍在 SolidWorks 2007 中创建高效工程图的相关知识,包括编辑工程图图纸格式、创建工程图模板、插入各类工程视图、工程视图操纵、标注工程图时插入模型项目、编辑插入尺寸、添加注解、注解属性、材料明细表的插入及编辑、输出打印工程图等,并以实例详细介绍其功能和应用。

(7) 配置。介绍如何使用 SolidWorks 2007 所提供的配置功能来开发与管理一组有着不同尺寸、零部件或其他参数的模型,运用配置可以在单一的文件中对零件或装配体生成多个设计变化。

(8) 钣金。介绍 SolidWorks 2007 在钣金方面的功能,包括使用  (基体-法兰/薄片) 工具生成钣金特征、将零件转换为钣金特征、“钣金”属性管理器、使用特定的钣金工具设计钣金零件、将设计实体转换为钣金零件、编辑钣金特征、使用钣金成形工具生成钣金零件的成形特征、生成钣金零件的工程图等。

(9) 焊接。介绍在 SolidWorks 2007 装配体的零部件之间创建焊缝零部件和编辑焊缝零部件的方法, 以及相关的焊缝形状、参数、标注等方面的知识。

(10) SolidWorks 2007 插件。介绍 SolidWorks 2007 插件的安装以及如何使用 SolidWorks 软件中的 FeatureWorks、SolidWorks Utilities、PhotoWorks、Animator、Toolbox 等插件工具更好地绘制出复杂的特征实体, 同时还可以通过插件的使用让特征效果更加出色。

(11) 墨水瓶建模实例。根据其结构特点, 介绍在 SolidWorks 中进行曲面类产品建模的方法和过程。

(12) 齿式离合器设计实例。根据其结构特点, 介绍在 SolidWorks 2007 中进行机械类产品建模的方法和过程。

本书由曹岩、赵汝嘉主编, 其中第 1、2、3、4、10 章由池宁骏、赵立杉编写, 第 5、6、9 章由陈惠云、李云龙编写, 第 7、8 章由苏建宁编写, 第 11、12 章由方舟编写。其他编写人员还有曹红、樊亚军、徐沛沛、谭毅、陶毅、杨艳丽、李建华、李朝朝等。

本书可供从事机械设计与制造、模具制造、钣金设计、焊接等工作的工程技术人员以及大专院校师生、CAD/CAM 研究与应用人员参阅, 尤其适合于具有一定 SolidWorks 使用基础的用户全面、深入、系统地掌握和使用 SolidWorks 2007。

由于编者水平及经验有限, 书中疏漏之处望各位读者不吝赐教, 编者在此深表感谢。

编 者

2007 年 8 月

目 录

第 1 章 SolidWorks 系统高级功能	1
1.1 录制和执行宏	1
1.1.1 新建宏及编辑宏	1
1.1.2 录制宏	2
1.1.3 执行宏	3
1.1.4 将宏指定给键盘按键或菜单	3
1.1.5 在零件实体中应用宏	5
1.2 输入/输出	7
1.2.1 输入/输出选项的设定	7
1.2.2 输入/输出的文件类型	10
1.3 OLE 对象链接与嵌入	16
1.3.1 生成并编辑 OLE 对象	17
1.3.2 将现有文件作为 OLE 对象插入	18
1.3.3 将 SolidWorks 数据插入到其他应用程序中	18
1.3.4 对象属性	19
第 2 章 复杂草图的绘制	20
2.1 草图设定	20
2.2 2D 到 3D 的转换	22
2.2.1 2D 工程图转换为 3D 零件的过程	23
2.2.2 生成新的草图	27
2.3 3D 草图绘制	29
2.3.1 绘制 3D 草图	29
2.3.2 建立 3D 基准面	33
2.3.3 为 3D 草图添加几何关系	35
2.3.4 为 3D 草图标注尺寸	35
2.3.5 三重轴的使用	37
2.3.6 面部曲线	38
2.3.7 交叉曲线	42
2.3.8 插入图片和 3D 样条曲线的应用	44
2.3.9 表面上的样条曲线	48
第 3 章 复杂特征与曲面	51
3.1 基于特征的实体绘制过程	51
3.2 特征工具的高级应用	52
3.2.1 3D 草图的拉伸	52

3.2.2	拉伸切除—转化曲面	52
3.2.3	扫描—方向/扭转控制	54
3.2.4	放样—同步点	57
3.2.5	圆角—逆转参数	59
3.2.6	拔模类型	60
3.2.7	圆顶	64
3.2.8	特型	66
3.2.9	比例缩放	68
3.2.10	包覆	69
3.2.11	线性阵列—随形变化	70
3.2.12	曲线驱动的阵列	72
3.2.13	草图驱动的阵列	74
3.2.14	填充阵列	75
3.2.15	表格驱动的阵列	77
3.2.16	变形	78
3.2.17	压凹	87
3.2.18	弯曲	90
3.3	曲线绘制	92
3.3.1	组合曲线	92
3.3.2	通过参考点的曲线	94
3.3.3	通过 XYZ 点的曲线	96
3.3.4	螺旋线/涡状线	96
3.3.5	投影曲线	99
3.3.6	分割线	101
3.4	曲面实体	109
3.4.1	拉伸曲面和旋转曲面	110
3.4.2	延展曲面和直纹曲面	110
3.4.3	平面区域	112
3.4.4	放样曲面	113
3.4.5	等距曲面	114
3.4.6	延伸曲面	115
3.4.7	填充曲面	116
3.4.8	剪裁曲面	122
3.4.9	解除剪裁曲面	123
3.4.10	替换面	124
3.4.11	缝合曲面	125
3.4.12	中面	126
3.4.13	删除面	126
3.5	扣合特征	129

3.5.1	弹簧扣和弹簧扣凹槽	129
3.5.2	装配凸台	134
3.5.3	通风口	136
第4章	多实体零件及其造型技术	138
4.1	多实体零件	138
4.1.1	概述	138
4.1.2	桥接	140
4.1.3	局部操作	140
4.1.4	实体交叉	141
4.1.5	对称造型	142
4.1.6	工具实体造型	142
4.2	电水壶的多实体零件造型	143
4.2.1	电水壶的总体布局	144
4.2.2	绘制壶体	145
4.2.3	绘制底座	155
4.2.4	绘制把手	158
4.2.5	绘制电水壶盖	161
4.2.6	装配电水壶	168
第5章	高效装配的实现	171
5.1	装配操作基础	171
5.1.1	装配体设计方法	171
5.1.2	装配体结构和子装配体	172
5.1.3	在装配体中添加零部件的方法	173
5.1.4	排列定位零部件	174
5.1.5	在装配体中重新排序和退回	174
5.2	配合零部件	176
5.2.1	添加配合关系	176
5.2.2	智能配合类型	178
5.2.3	添加新零部件时的智能配合	179
5.2.4	移动已有零部件时的智能配合	182
5.2.5	使用配合参考智能配合常用零部件	184
5.2.6	配合错误、配合诊断和修复配合问题	187
5.3	智能扣件、智能零部件	192
5.3.1	智能扣件	192
5.3.2	智能零部件	195
5.4	装配体参考文件及其零件操作	199
5.4.1	添加零部件阵列	199
5.4.2	镜像零部件	202
5.4.3	连接重组零件	204

5.4.4	外部参考引用	205
5.4.5	在关联装配体中编辑/生成零部件	209
5.4.6	保存装配体及其零部件	214
5.4.7	查找、复制相关文件	217
5.5	提高装配体性能	219
5.5.1	大型装配体模式	219
5.5.2	切换零部件显示、压缩状态的影响	220
5.5.3	切换零部件显示状态	221
5.5.4	切换零部件的压缩状态	222
5.5.5	暂停自动重建模型	224
5.6	分析装配体	224
5.6.1	质量特性	224
5.6.2	零部件之间的干涉检查	226
5.6.3	碰撞检查、物资动力和动态间隙	228
5.6.4	物理模拟	231
5.6.5	装配体统计	232
5.7	显示装配体	233
5.7.1	装配体的显示窗格	233
5.7.2	装配体的颜色和外观	235
5.7.3	装配体的显示状态	236
5.7.4	装配体爆炸视图	237
5.8	模具设计	242
5.8.1	模具工具	242
5.8.2	模具设计过程	243
5.8.3	创建简单模具	243
第6章	创建高效工程图	249
6.1	工程图文件类型及相关显示	249
6.1.1	分离工程图	249
6.1.2	轻化工程图	254
6.1.3	还原、轻化和分离工程图性能对比	255
6.1.4	工程视图的品质	256
6.2	工程图模板	256
6.2.1	用系统提供的工程图模板打开新工程图	257
6.2.2	设定选项	257
6.2.3	生成并自定义图纸格式	258
6.2.4	链接属性	260
6.2.5	设定表格定位点	263
6.2.6	保存文件、保存为模板文件	264
6.2.7	用自定义模板新建工程图	265

6.3	操纵、对齐和显示工程视图	266
6.3.1	工程视图属性	266
6.3.2	更新工程视图	268
6.3.3	移动、锁定和旋转工程视图、移动工程图	268
6.3.4	3D 工程图视图模式	270
6.3.5	工程视图对齐、解除对齐、回到/取消默认对齐	271
6.3.6	剪切/复制/粘贴工程视图	272
6.3.7	工程视图、边线、草图、零部件的隐藏/显示	273
6.3.8	线型	275
6.4	标注工程图	276
6.4.1	插入模型项目	277
6.4.2	常用类型	278
6.5	工程图中的尺寸	280
6.5.1	工程图中的尺寸性质	280
6.5.2	常见几何实体的尺寸形式	281
6.5.3	对齐/移动/复制/隐藏/显示尺寸	282
6.5.4	编辑尺寸	286
6.5.5	编辑尺寸实例	292
6.5.6	常用尺寸	295
6.6	工程图中的注解	299
6.6.1	注释	299
6.6.2	零件序号	302
6.6.3	中心线、中心符号线	305
6.6.4	孔标注、销钉符号和装饰螺纹线	307
6.6.5	基准特征符号、基准目标和形位公差	310
6.6.6	表面粗糙度符号、区域剖面线	311
6.6.7	焊接符号、端点处理、毛虫	313
6.6.8	移动、复制、编辑、对齐、分组注解	314
6.6.9	活用块	316
6.7	材料明细表	319
6.7.1	插入材料明细表	320
6.7.2	材料明细表移动、行、列操作	321
6.7.3	材料明细表中项目号、零件号及多个配置	326
6.7.4	隐藏/显示/分割/合并材料明细表	330
6.7.5	材料明细表内容、显示	332
6.7.6	自定义并保存材料明细表模板	333
6.8	创建传动装配体的工程图	334
第7章	配置	338
7.1	配置概述	338

7.1.1	配置的应用	338
7.1.2	配置管理器	339
7.2	手动建立配置	340
7.2.1	生成配置	340
7.2.2	激活配置	341
7.2.3	编辑配置	342
7.2.4	删除配置	345
7.3	系列零件设计表	345
7.3.1	生成系列零件设计表	345
7.3.2	编辑系列零件设计表	348
7.3.3	删除系列零件设计表	353
7.3.4	保存系列零件设计表	353
7.4	用配置设计平键标准件库	354
第8章	钣金	358
8.1	钣金特征	358
8.1.1	使用  (基体-法兰/薄片) 工具生成钣金特征	358
8.1.2	将零件转换为钣金特征	359
8.1.3	“钣金”属性管理器	359
8.2	设计钣金零件	363
8.2.1	使用特定的钣金工具设计钣金零件	363
8.2.2	将设计实体转换为钣金零件	368
8.2.3	两种钣金设计方法的比较	371
8.3	编辑钣金特征	372
8.3.1	编辑折弯	372
8.3.2	生成切口	373
8.3.3	展开/折叠钣金零件	374
8.3.4	钣金零件折弯处的切除	376
8.3.5	断开边角	376
8.3.6	边角剪裁	377
8.3.7	转折	378
8.3.8	放样的折弯	379
8.3.9	生成带圆柱面的钣金零件	380
8.3.10	生成钣金平板型式的配置	380
8.4	使用钣金成形工具生成钣金零件的成形特征	380
8.4.1	成形工具	380
8.4.2	生成成形工具	381
8.4.3	将成形工具应用到钣金零件	382
8.4.4	线性阵列成形特征	384
8.5	生成钣金零件的工程图	384

8.5.1	生成钣金零件的标准三视图	384
8.5.2	添加平板视图	385
8.5.3	添加等轴测视图	386
8.6	钣金托架建模实例	387
8.6.1	零件分析	387
8.6.2	创建钣金托架	388
第 9 章	焊接	390
9.1	焊接类型	390
9.2	焊缝的顶面高度和半径	391
9.3	焊缝结合面	391
9.4	创建焊缝	393
9.5	编辑焊缝零部件	396
9.6	焊接符号	397
第 10 章	SolidWorks 2007 插件	399
10.1	SolidWorks 2007 插件的安装	399
10.2	FeatureWorks	400
10.3	SolidWorks Utilities	404
10.3.1	比较文档	405
10.3.2	几何体分析	408
10.3.3	查找特征/修改特征/压缩特征/简化零件	409
10.3.4	强劲选择	411
10.3.5	特征涂刷	412
10.4	PhotoWorks	413
10.4.1	照相机和灯光	413
10.4.2	布景和材质	416
10.4.3	选项和渲染	418
10.4.4	贴图	425
10.5	Animator	428
10.6	Toolbox	430
10.6.1	概述	430
10.6.2	凹槽	431
10.6.3	钢梁计算器	431
10.6.4	轴承计算器	432
10.6.5	结构钢	433
10.6.6	凸轮	434
第 11 章	墨水瓶建模实例	440
11.1	墨水瓶模型分析	440
11.2	创建墨水瓶	441
11.2.1	创建瓶体	441

11.2.2	瓶体表面装饰	454
11.2.3	创建瓶盖	460
第 12 章	齿式离合器设计实例	473
12.1	零件分析	473
12.2	后盖建模	474
12.3	轴建模	478
12.4	齿轮建模	479
12.5	轴承建模	482
12.6	齿式离合器装配	484
12.7	绘制工程图	489

第 1 章 SolidWorks 系统高级功能

【内容】

主要介绍 SolidWorks 2007 系统的高级功能，包括录制和执行宏、输入/输出、OLE 对象链接与嵌入。

【目的】

掌握 SolidWorks 2007 系统的高级功能。

1.1 录制和执行宏

SolidWorks 2007 的“宏”工具栏如图 1-1 所示，包括（新建宏）、（执行宏）、（停止宏）、（录制/暂停宏）、（编辑宏）等工具，用来新建、录制、执行或编辑宏等。

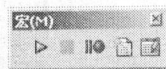


图 1-1 “宏”工具栏

Visual Basic for Applications (VBA) 是在 SolidWorks 中录制、执行或编辑宏的引擎。现在，录制的宏以*.swp VBA 项目文件的形式保存。可以使用 VBA 编辑器来读取和编辑*.swb 及*.swp (VBA) 文件。当编辑现有的*.swb 文件时，文件会自动转换为*.swp 文件。可以将模块输出到在其他 VBA 项目中使用的文件，也可使用 VBA 来生成表格并用用户录制的宏来进行更多的用户交流。

1.1.1 新建宏及编辑宏

生成新的宏与录制宏不同。当用户生成新的宏时，可直接在宏编辑器中编辑宏；而当录制宏时，则从 SolidWorks 软件内部生成宏。

新建及编辑宏的操作步骤如下：

- (1) 单击“宏”工具栏中的（新建宏）工具，或单击菜单栏中的“工具”→“宏”→“新建”命令，弹出“新建宏”对话框，如图 1-2 所示。
- (2) 在“文件名”文本框中输入文件名称，如“宏 1”，单击“保存”按钮。
- (3) 宏编辑器被打开，即可在此生成新的宏，如图 1-3 所示。
- (4) 单击“宏”工具栏中的（编辑宏）工具，或单击菜单栏中的“工具”→“宏”→“编辑”命令，选择宏文件 (*.swp) 并单击“打开”按钮，则可在如图 1-3 所示的宏编辑器中编辑宏。