

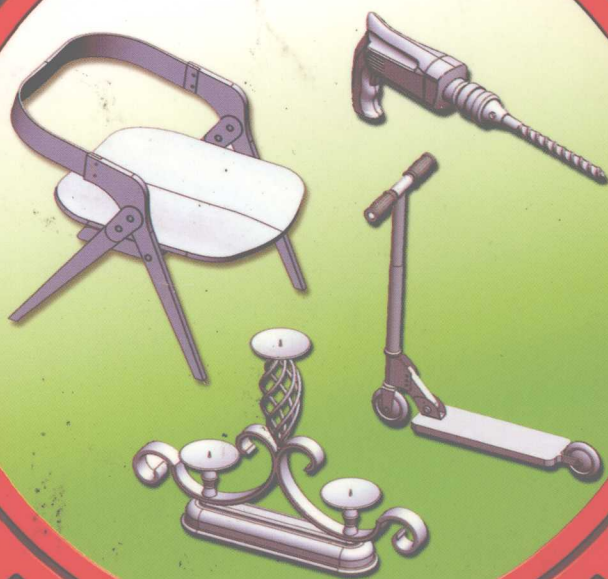
SolidWorks 2008



CAD/CAM 软件
工程应用实例丛书

工业设计实例精解

杨随先 殷国富 主编



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

TB47-39

14

CAD/CAM 软件工程应用实例丛书

SolidWorks 2008 工业设计实例精解

杨随先 殷国富 主编

图例式教程 (CIP) 数据

SolidWorks 2008
工业工程应用实例精解
杨随先 殷国富 主编
ISBN 978-7-122-09012-9
ISBN 978-7-900-11888-8

① Ⅱ. 杨... 殷...
设计—指南—书
中国版本图书馆
CIP 数据

殷国富, 杨随先 主编
北京: 化学工业出版社, 2009.12
ISBN 978-7-122-09012-9

工业工程应用实例精解
杨随先 殷国富 主编
北京: 化学工业出版社, 2009.12
ISBN 978-7-122-09012-9



化学工业出版社

北京

定价: 45.00元 (含10%税)

本书从工业设计应用需要出发,精选典型产品,结合工业设计的特点,详细分析和介绍了以 SolidWorks 为平台进行产品工业设计的全过程、具体操作步骤、使用方法和注意事项等。在本书的引领下,读者可在较短的时间内系统地学习并掌握 SolidWorks 2008 的基本内容,并能针对工业设计的特点熟练运用 SolidWorks2008 进行产品外观设计建模、效果图渲染。在配套光盘中有全部实例的实例文件和主要的演示动画,读者可方便地进行学习、理解并掌握相关知识与技巧。

本书内容新颖、实用,所有实例均紧密结合工业设计的特点,可供从事工业设计的专业人士、机械设计与制造等相关工程技术人员参阅,也可作为高等学校工业设计专业的教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2008 工业设计实例精解/杨随先,殷国富主编. —北京:化学工业出版社,2008.10
(CAD/CAM 软件工程应用实例丛书)
ISBN 978-7-122-03457-1
ISBN 978-7-900239-85-3 (光盘)

I. S… II. ①杨…②殷… III. 工业设计:计算机辅助设计-图形软件, SolidWorks 2008 IV. TB47-39
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 114530 号

策划编辑:王思慧

装帧设计:尹琳琳

责任编辑:陈静 张敏

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23¹/₄ 字数560千字 2008年10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:42.00元(含1CD-ROM)

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 技术和系统的发展及应用使传统的产品设计方法与生产模式发生了深刻变化, 产生了巨大的经济和社会效益。

从 20 世纪 70 年代开始以来, 我国的 CAD/CAM 技术经过不断的发展和推广应用, 取得了良好的经济效益和社会效益。少数大型企业已建立起比较完善的 CAD/CAM 系统, 一些中小企业在保证产品质量、提高劳动生产率等方面也取得了显著效益。以“甩图板”为目标实现绘图设计自动化成为推广应用 CAD/CAM 技术的突破口, 使其在企业中得到广泛应用。但是 CAD/CAM 技术并不仅仅局限于绘图设计自动化, 随着计算机技术、网络技术、CAD/CAM 技术等的快速发展, 如何深化推广应用 CAD/CAM 技术并提高 CAD/CAM 应用的层次, 成为人们特别关注的问题。

尽管我国开展 CAD/CAM 技术应用工作并不晚, 但是从整体上看, 国内 CAD/CAM 技术应用的深度和广度与国外先进水平相比还存在很大差距。作为一种先进手段和工具, CAD/CAM 技术提高了企业的设计和制造能力, 但 CAD/CAM 技术并不能代替人的设计和制造行为、专业技术人员的创造能力和工作经验等。波音、福特等国外企业 CAD/CAM 技术的良好应用是得益于其应用经验积累和培养出的高素质技术队伍, 而国内目前非常缺乏能够同时掌握计算机软、硬件技术又具有丰富专业知识的人才。

丛书定位

CAD/CAM 软件工程应用实例丛书按照机械设计工程实践要求, 以应用为主线, 突出实用性, 通过各种实例的讲解, 如轴、杆、齿轮、轴承、紧固件、离合器、联轴器、风机、压缩机、液压系统、模具、阀等, 使用户系统地掌握软件的功能和使用。根据软件的特点和功能, 每种软件按照其应用领域分别编写几本图书, 从不同的侧面来全面介绍其使用, 主要包括以下几种:

(1) **机械设计实例精解:** 以箱体类、板杆类、旋转体类、基体类、钣金类、曲面类等各类典型机械零件为例, 精解其零件建模→装配→工程图的过程。

(2) **产品设计实例精解:** 以日用品、文具用品、电器产品、机械产品、塑料制品、钣金产品、模具型腔类产品、汽车外观等典型产品为例, 精解其产品建模→装配→工程图的过程。

(3) **工业设计实例精解**: 主要针对目前工业造型、工业设计、工业艺术等专业, 以各类典型零件为例, 重点讲解各类复杂曲面、型面等功能及应用。

(4) **模具设计典型实例精解**: 以注塑模、冲压模、注射模、锻模等各类典型模具零件为例, 精解其零件建模→装配/模架→分析→工程图的过程。

(5) **模具加工实例精解**: 针对 Cimatron、Mastercam 等软件, 以注塑模、冲压模、注射模、锻模等各类典型模具零件为例, 精解其零件建模→数控加工的过程。

(6) **曲面建模实例精解**: 以空间凸轮类、叶片类、涡轮类、自由曲面类、复杂型面类、艺术曲面类等曲面类典型零件为例, 精解其零件建模→装配→工程图的过程。

(7) **数控加工实例精解**: 以箱体类、板杆类、旋转体类、基体类、钣金类、曲面类等各类典型零件为例, 精解其加工刀位轨迹生成→加工仿真→NC 后处理等过程。

读者对象

本套丛书内容新颖实用, 实例丰富, 可供从事机械设计与制造、模具、钣金、焊接等专业工程技术人员以及 CAD/CAM 研究与应用人员参阅, 尤其适用于具有一定使用基础的中初级用户参考和使用, 也可作为 CAD/CAM 等相关课程的教材或参考书, 供各类学生使用或参考。

结构安排

(1) 首先概述软件的基本知识, 包括基本概念与术语、用户界面与操作方法、设计过程与设计方法等。然后通过各类典型实例详细讲解软件的使用。

(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) 每一章以某一类实例为主, 介绍软件使用, 使读者在使用软件的过程中精通软件系统的各种功能。

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

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

近期出版的图书

CAD/CAM 软件工程应用实例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、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 软件工程应用实例丛书”由曹岩、赵汝嘉主编。

曹岩

2007年6月

前 言

SolidWorks 是运行在微机平台上的通用机械设计 CAD 系统, 易学、易用, 在机械、汽车等制造领域得到了广泛应用。近年来, 随着工业设计学科在我国不断发展, 有越来越多的工业设计学生和专业人士采用 SolidWorks 进行产品设计建模和效果图渲染。本书编者结合自己学习使用 SolidWorks 2008 软件的心得体会, 通过多种典型类型的工业设计产品实例的建模, 系统地介绍了 SolidWorks 2008 软件的主要功能及其在工业设计中的应用技巧, 特别是 SolidWorks 2008 的许多新功能的应用, 使读者通过本书的学习能系统地掌握 SolidWorks 2008 的基础内容, 并能针对工业设计特点熟练运用 SolidWorks 2008 进行产品设计建模和渲染, 掌握 Solidworks 软件系统在工业设计中的应用方法。

本书在介绍 SolidWorks 2008 软件基本功能的技术上, 以订书机、尖嘴钳、数码相机、手电钻、靠背椅、饮料瓶、铁艺烛台、滑板童车、车轮等具有典型工业造型设计特征的产品为例, 详细分析了如何应用 SolidWorks 2008 软件完成产品造型和装配设计等问题。全书共分为 10 章, 具体内容如下。

第 1 章: 主要介绍 SolidWorks 2008 软件的特点、系统需求、工作界面、基本概念与常用术语、帮助和错误提示系统、系统及文件属性设置、零件建模的一般过程、草图的绘制、视图操作以及 SolidWorks 2008 软件的新增功能等。

第 2 章: 以订书机的形体构造为例, 详细介绍了其零件的建模、钣金件的建模及其装配模型的创建过程和方法。在 SolidWorks 2008 软件中, 通过使用草图、特征、曲线、曲面、钣金、智能扣件、装配体等功能, 完成订书机相关零部件的设计建模及其装配。

第 3 章: 主要使用 SolidWorks 2008 软件的草图、放样、扫描、样条曲线、分割线、阵列、装配体等功能来完成尖嘴钳的建模。使读者掌握草图、放样、扫描、样条曲线、分割线、阵列、装配体等功能模块的相关知识及其操作方法, 并学会用 SolidWorks 2008 软件进行完整的产品设计。

第 4 章: 主要运用 SolidWorks 2008 软件的草图、曲面生成工具和曲面编辑工具、曲面生成实体的方法, 详细介绍了数码相机外观造型相关零部件的设计建模及其装配。使读者掌握草图、曲面生成工具和曲面编辑工具、由曲面生成实体的方法与步骤、特征工具、数码相机的装配等, 学会用建模软件表达自己的设计思想以及对设计进行修改和推敲。

第 5 章: 通过使用 SolidWorks 2008 软件的曲线、曲面、特征、装配体等功能, 进行手电钻零部件的设计建模及其装配; 通过曲面实体混合建模的方法和步骤以及放样、曲面替换等曲面建模功能, 完成手电钻的设计。使读者掌握曲线、曲面、特征等功能模块的综合应用, 并能够对零部件进行装配, 从而完成较为复杂的产品结构形体建模。

第 6 章: 主要运用 SolidWorks 2008 软件的放样特征、曲面特征、装配体等功能, 以靠

背椅的设计为例, 详细介绍相关功能的具体应用方法和使用要点。使读者在靠背椅座面设计中学习和掌握曲面工具的使用, 在装配模型设计中进一步学习掌握重合、同轴心、相切等装配体装配操作的具体方法和技能。

第7章: 以一个饮料瓶的设计为例, 介绍了各种曲面建模工具的使用方法, 以及渐消面的制作和派生草图的应用、使读者掌握各种曲面工具的应用、渐消面的制作和派生草图的应用。

第8章: 以铁艺烛台的设计为例, 主要介绍 SolidWorks 2008 软件中扭曲及面部提取线的应用。通过对本章的学习, 使读者掌握草图、特征、曲线、曲面等功能模块的应用以及“加厚”、“弯曲”工具和面部提取线方式建模的相关知识与操作方法。

第9章: 通过使用 SolidWorks 2008 软件的草图、特征、零件、装配体等功能模块来完成滑板童车的设计, 使读者掌握草图、旋转曲面特征、扫描特征、转换实体、钣金、装配体等功能模块的相关知识及其操作方法, 进一步掌握在 SolidWorks 2008 软件中进行完整的产品设计。

第10章: 以一个汽车车轮从建模到渲染的整个过程为例, 详细介绍在 SolidWorks 2008 软件中进行产品设计、渲染的全过程, 并简要介绍了 SolidWorks 2008 软件的渲染模块 PhotoWorks 的应用, 使读者掌握曲面工具的应用、曲面制作技巧、自上而下的建模方法以及渲染效果图的制作方法。

本书配套光盘中附有实例文件和演示动画, 在演示动画中, 可以看到所述实例的设计建模步骤和过程, 方便读者学习、理解和掌握相关的知识与技巧。

全书由四川大学制造科学与工程学院杨随先、殷国富主编, 其中, 第1、9章由李霞编写, 第2、5、10章由阳红编写, 第3、8章由杨丹丹编写, 第4、7章由蔡佳辰编写, 第6章由刘艳菊编写。

本书内容新颖、实用, 所有实例均紧密结合工业设计特点, 可供从事工业设计的专业人士、机械设计与制造等相关工程技术人员参阅, 也可作为高等学校工业设计专业的教材或参考书。

由于编者水平及使用经验有限, 疏漏之处在所难免, 望各位读者不吝赐教, 编者在此深表感谢。

编者

2008年6月

目 录

第 1 章 SolidWorks 2008 简介	1
1.1 SolidWorks 2008 概述	1
1.2 SolidWorks 2008 的系统需求	2
1.3 SolidWorks 2008 的工作界面	2
1.3.1 工作界面的分布	2
1.3.2 工作界面的定制	4
1.3.3 SolidWorks 2008 的快捷操作	12
1.4 SolidWorks 2008 的基本特点	16
1.4.1 SolidWorks 是基于特征的三维造型软件	16
1.4.2 SolidWorks 的尺寸驱动模型	17
1.4.3 SolidWorks 模型的组成	18
1.5 常用术语	19
1.6 SolidWorks 2008 的帮助和错误提示系统	20
1.7 系统及文件属性设置	23
1.7.1 系统设置	23
1.7.2 文件属性设置	27
1.8 零件建模的一般过程	31
1.9 SolidWorks 2008 的草图	33
1.9.1 草图中的元素	33
1.9.2 草图的状态	34
1.9.3 绘制 2D 草图的一般流程	37
1.10 视图操作	37
1.10.1 视图类型	37
1.10.2 操作视图	39
1.11 Feature Manager 设计树的操作	41
1.12 SolidWorks 2008 的新增功能	43
第 2 章 订书机的设计	45
2.1 设计流程	45
2.2 底座建模	46
2.3 底座啮合建模	52
2.4 中间啮合件建模	62
2.5 滑块建模	67
2.6 上部弹簧片建模	75

2.7	上盖建模	84
2.8	中间啮合与滑块的装配	92
2.9	订书机整体的装配	99
第3章	尖嘴钳的设计	108
3.1	尖嘴钳概述	108
3.2	尖嘴钳共有部分建模	109
3.3	尖嘴钳 part1 建模	124
3.4	尖嘴钳 part2 建模	130
3.5	尖嘴钳模型的装配	135
第4章	数码相机的设计	138
4.1	上盖建模	139
4.2	下盖建模	149
4.3	侧边-顶部按键建模	161
4.4	镜头建模	166
4.5	电池盖建模	169
4.6	数据接口建模	171
4.7	屏幕建模	172
4.8	旋钮建模	173
4.9	圆盘功能按键建模	176
4.10	其他部件建模	178
4.11	数码相机模型的装配	180
第5章	手电钻的设计	185
5.1	手电钻设计概述	185
5.2	手电钻机体部分建模	186
5.3	钻头接口部分建模	202
5.4	钻头建模	209
5.5	手电钻模型的装配	214
第6章	靠背椅的设计	218
6.1	椅设计建模思路	218
6.2	靠背椅椅腿 A 建模	219
6.3	靠背椅椅背建模	221
6.4	靠背椅的椅腿 B 和连接件 B 建模	227
6.5	靠背椅座面建模	229
6.6	创建靠背椅的装配模型	234
第7章	饮料瓶的设计	242
7.1	饮料瓶设计概述	242
7.2	创建瓶体	243
7.3	创建瓶体上的花纹	245
7.4	创建瓶体上的渐消面与瓶口	249

7.4.1	绘制分割线草图.....	249
7.4.2	分割曲面	250
7.4.3	填补曲面	251
7.4.4	创建第二个渐消面.....	252
7.4.5	创建瓶口	253
7.4.6	创建瓶体实体.....	254
7.5	创建瓶口螺纹	254
7.5.1	绘制挡圈	254
7.5.2	绘制瓶口螺纹.....	255
第 8 章	铁艺烛台的设计	258
8.1	铁艺烛台概述	258
8.2	基座建模	259
8.3	两侧云纹型支架建模.....	261
8.4	中部螺旋形支架建模.....	266
8.5	蜡烛托建模	270
8.6	两侧蜡烛托与支架之间的柱体建模.....	272
8.7	细节处理	275
第 9 章	滑板童车的设计	278
9.1	滑板童车设计概述	278
9.2	把手建模	279
9.2.1	创建车把	279
9.2.2	创建把套	283
9.3	连杆和前叉建模	290
9.4	滑板建模	301
9.5	车轮建模	305
9.6	装配滑板童车	312
第 10 章	车轮的设计	323
10.1	PhotoWorks 简介	323
10.2	车轮的设计概述	324
10.2.1	车轮钢圈建模.....	325
10.2.2	车轮轮胎建模.....	341
10.3	车轮轮胎渲染	350

第1章 SolidWorks 2008简介

【内容】

本章将介绍 SolidWorks 2008 的特点、系统需求、工作界面、基本概念与常用术语、帮助和错误提示系统、系统及文件属性设置、零件建模的一般过程、草图的绘制、视图操作以及 SolidWorks 2008 的新增功能等。

【目的】

通过本章的学习，使读者对 SolidWorks 2008 有个初步的认识，在 SolidWorks 2008 中对计算机硬件环境的要求及其主要操作有一定的了解，并掌握在 SolidWorks 2008 中进行产品建模的基本方法。

1.1 SolidWorks 2008 概述

SolidWorks 自 1995 年问世以来，以其优异的性能、易用性和创新性，极大地提高了机械设计工程师的设计效率，在与同类软件的激烈竞争中已经确立了它的市场地位，成为三维机械设计软件的标准，在航天航空、铁道、兵器、电子、机械等领域都拥有广泛的用户，现在已经发展到最新的 SolidWorks 2008 版本。

SolidWorks 2008 在设计创新、实用方便性和提高整体性能等方面都得到了显著的加强，包括增强了大装配处理能力、复杂曲面造型能力以及专门为中国市场的需要而进一步增强的中国国标（GB）内容等。

SolidWorks 软件集零件设计、钣金设计、造型设计、模具开发、有限元分析、注塑模拟、管路设计、设计验证和产品数据管理功能于一体，为三维产品设计提供了完整的解决方案，减少了设计过程中的错误，提高了产品设计的质量。SolidWorks 与 Windows 系统的无缝结合使得它具有易学易用性。Window 系统的拖/放、点/击、剪切/粘贴等操作同样适用于 SolidWorks 中。只要读者熟悉微软的 Windows 系统，基本上就可以用 SolidWorks 来进行产品设计。

SolidWorks 公司始终关注用户的需求，在 SolidWorks 2008 版中添加了 200 多项新增增强功能。这些新功能使得 SolidWorks 的使用更加方便、快捷与人性化，使得向三维设计的过渡比以往任何时候都更轻松、更快速。SolidWorks 2008 大大改进了大型装配处理，使得数以百计的繁杂工作自动化，释放了设计师和工程师的创造力，使他们只需花费同类软件所需时间的一小部分即可设计出更好、更有吸引力、在市场上更受欢迎的产品。


1.2 SolidWorks 2008 的系统需求

- CPU: Intel Pentium、Intel® Xeon、AMD Athlon 或 AMD Opteron, 主频 750MHz 以上。
- 内存: 最小 512MB, 推荐 1GB 以上。
- 显卡: GEFORCE4 以上, 支持 OpenGL。
- 硬盘: 软件自身占有的空间超过 2.1GB, 硬盘空间应大于 20GB。
- 显示器: 17 英寸或以上, 24 位色以上, 推荐 32 位真彩色。
- 网卡: 1 个。
- 鼠标: 3 键滚轮鼠标。
- 操作系统: Windows Professional XP SP2 (32 位或 64 位)、Windows Professional 2000 SP4 (32 位) 或 NT 4.0 SP6 以上。
- 浏览器 IE 6.0 以上。
- Microsoft Office Word & Excel 2000 以上, Adobe Acrobat 7.0 以上。


1.3 SolidWorks 2008 的工作界面

1.3.1 工作界面的分布

SolidWorks 2008 创建零件时的工作界面, 如图 1-1 所示。

(1) 菜单栏: SolidWorks 2008 隐藏了主菜单, 当用户单击菜单栏, 将显示 SolidWorks 菜单, 主菜单中包含了大部分的 SolidWorks 命令。同时用户也可以单击  按钮, 将菜单栏固定显示, 如图 1-2 所示。

(2) 前导视图工具栏: 位于文件窗口的顶部居中位置, 这里为用户提供了常用的操纵视图的工具栏, 如放大、缩小、视图方位、更改视图显示方式等。

(3) 帮助和弹出式工具栏: 单击  (帮助) 按钮, 弹出“SolidWorks 2008 在线帮助指南”窗口, 单击“SolidWorks 帮助”主菜单。SolidWorks 2008 提供了一种弹出式的工具栏, 如果一个工具栏中的按钮旁边附加有下箭头形式的按钮, 则单击下箭头, 可弹出一组工具, 便于用户选择使用。

(4) 任务窗格和切换按钮: 任务窗格是与管理 SolidWorks 2008 文件有关的一个工作窗口。通过任务窗格, 用户可以查找和使用 SolidWorks 2008 文件。另外, 一些 SolidWorks 集成插件也使用任务窗格作为其界面的组织形式, 如 Photo Works。

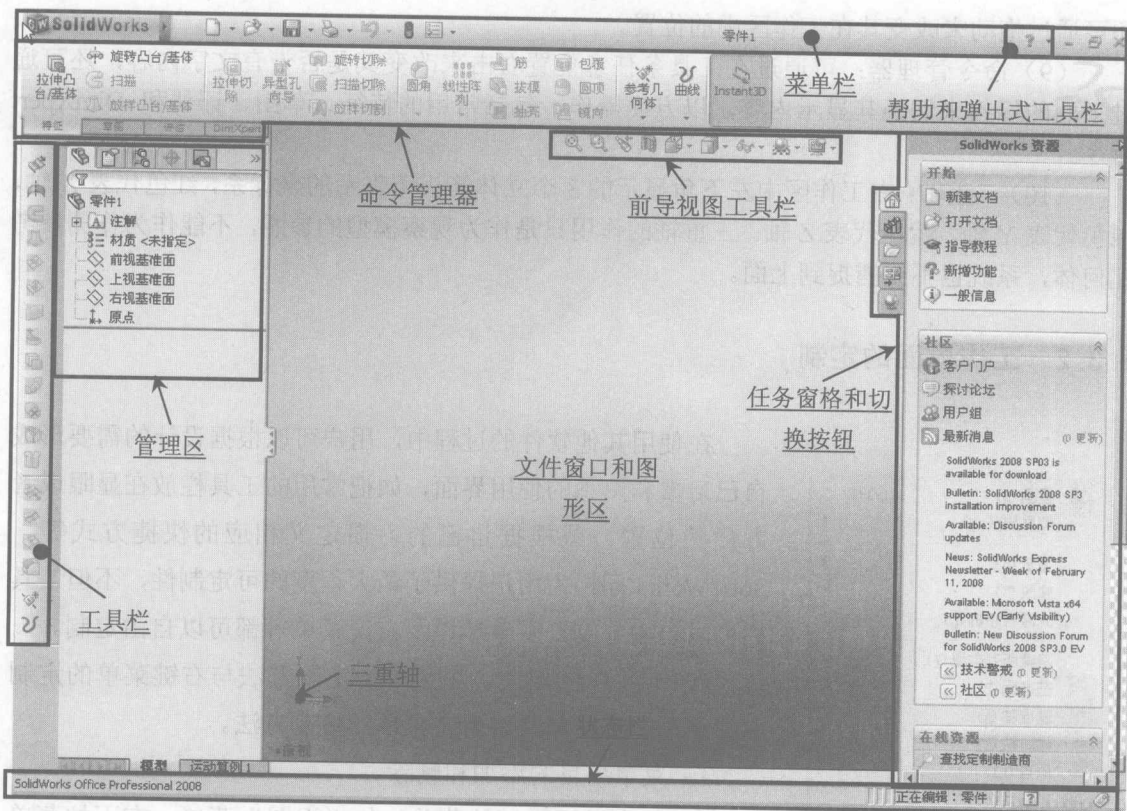


图 1-1 SolidWorks 2008 创建零件时的工作界面

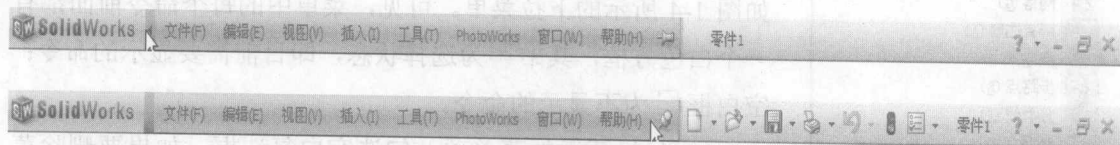


图 1-2 SolidWorks 2008 的标题栏（显示菜单栏以及将菜单栏固定的不同状态）

- (5) 状态栏：提示当前的操作状态，并提示操作步骤。
- (6) 文件窗口和图形区：SolidWorks 是多窗口操作软件，可以分别打开不同文件进行操作。用户的大部分操作，如零件设计、制作工程图、虚拟装配等都是 在图形区中完成的。
- (7) 管理区：每个文件窗口中，除了包含图形区外，在文件窗口的左侧是 SolidWorks 文件的管理区，也称为左侧区。左侧区域包括 Feature Manager 设计树、属性管理器 (Property Manager)、配置管理器 (Configuration Manager) 和其他插件管理区 (如 Photo Works 渲染管理器)，用户可以通过左侧区域顶部的标签进行切换。
- (8) 工具栏：为方便草图绘制和建模操作，用户可根据设计需要和自己的鞍座来确定所打开工具栏的类型和数目。在工具条的任意位置右击，然后选择需要的工具栏即可，并且

还可通过拖动来改变其在工作区中的位置。

(9) 命令管理器：可通过在工具条任意位置右击来改变其是否带有文字内容，还可通过下面的标签来切换其显示内容，以方便操作，包括常用的特征、草图、评估和 DimXpert 命令。

(10) 三重轴：在工作区中左下角显示的 3 个立体箭头所表示的坐标系，红色代表 X 轴，绿色代表 Y 轴，蓝色代表 Z 轴。三重轴的作用只是作为观察模型的参照，不能作为作图参考几何体，系统也不会捕捉到上面。

1.3.2 工作界面的定制

在使用其他软件的过程中，用户可以根据设计的需要形成自己习惯和熟悉的使用界面，如把常用的工具栏放在显眼或者方便的位置，或根据自己的习惯定义相应的快捷方式等。SolidWorks 同样为用户提供了最大程度的可定制性，不但工具栏可以自由定制，主菜单以及右键菜单等都可以自由定制。

(1) 菜单的定制。主菜单的定制方法与右键菜单的定制方法相同，下面将只讲解主菜单的定制方法。

1) 菜单条目的添加和删除

① 单击需要定制的菜单，如“视图”菜单，在下拉菜单（如图 1-3 所示）中单击最下面的“自定义菜单”命令，弹出如图 1-4 所示的下拉菜单。可见，菜单中的每个命令前面都有一个白色方框，其中 为选择状态，即目前需要显示的命令；空白框 为不显示的命令。

② 如果要添加菜单项，勾选空白复选框；如果要删除菜单项，不勾选所选复选框。

③ 单击菜单外的任一处或按 <Enter> 键，保存所做的更改；要取消更改，按 <Esc> 键。定制后的“插入”菜单，如图 1-5 所示。

2) 菜单条目的定制

① 单击菜单栏中的“工具”→“自定义”命令，或右击任何工具栏（不包括命令管理器），在弹出的快捷菜单中单击“自定义”命令。

② 在弹出的“自定义”对话框中，单击“菜单”选项卡，如图 1-6 所示。单击相应的按钮来重新命名、移除或添加菜单命令。

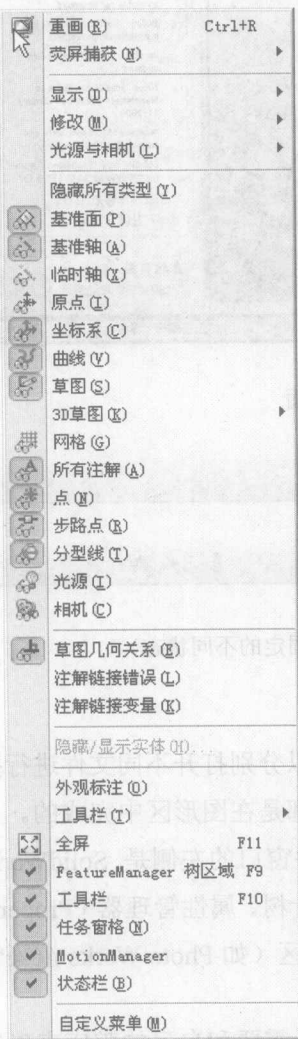


图 1-3 “视图”下拉菜单

③ 单击“确定”按钮，保存设置。

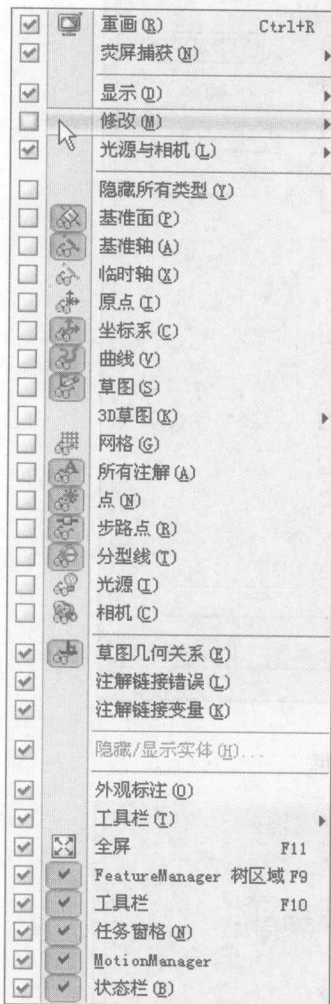


图 1-4 自定义菜单显示状态

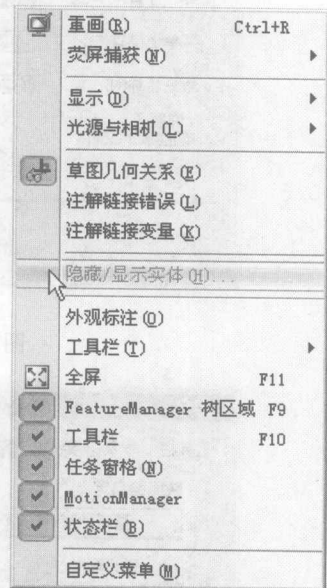


图 1-5 定制后的“视图”菜单

3) 取消定制并恢复默认设置

① 单击菜单栏中的“工具”→“自定义”命令，或右击任何工具栏（不包括命令管理器），在弹出的快捷菜单中单击“自定义”命令。

② 在弹出的“自定义”对话框中，单击“选项”选项卡，如图 1-7 所示。在“快捷键自定义”或“菜单自定义”选项组中，单击“重设到默认”按钮。其中“显示所有”按钮用来显示所有的命令。

③ 单击“确定”按钮，保存设置。

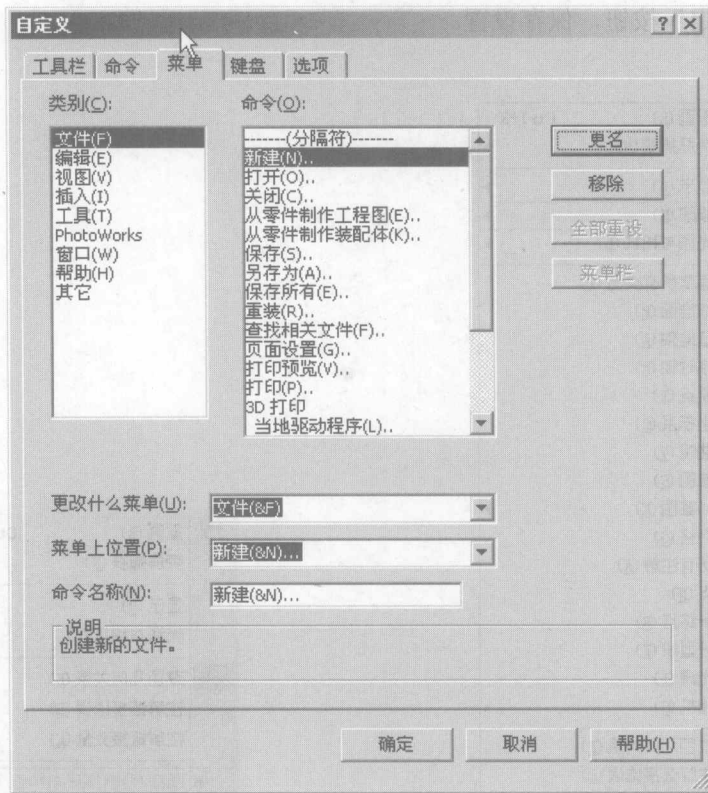


图 1-6 “自定义”对话框

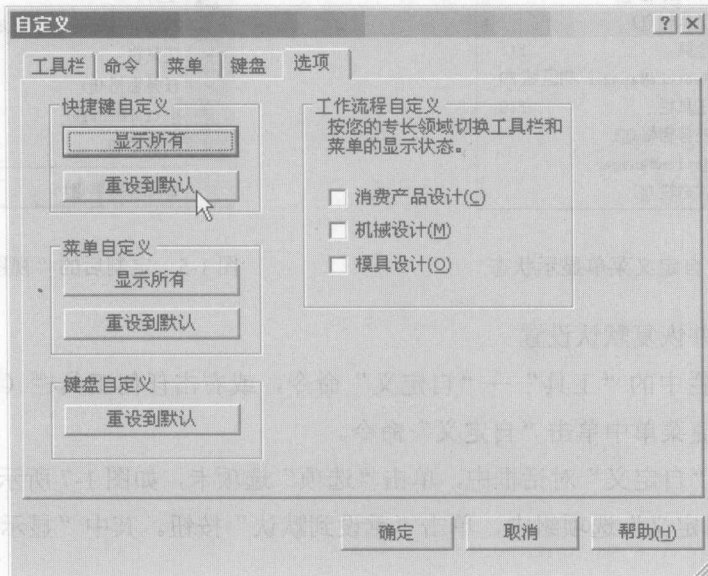


图 1-7 取消定制

(2) 工具栏的定制

1) 用户可根据文件类型(零件、装配体或工程图)来放置工具栏并设定其显示状态,还可设定哪些工具栏在没有文件打开时可显示。

① 单击菜单栏中的“工具”→“自定义”命令,或右击任何工具栏(不包括命令管理器),在弹出的快捷菜单中单击“自定义”命令。

② 在弹出的“自定义”对话框中,单击“工具栏”选项卡,如图 1-8 所示。选择需要显示的工具栏并清除要隐藏的工具栏。

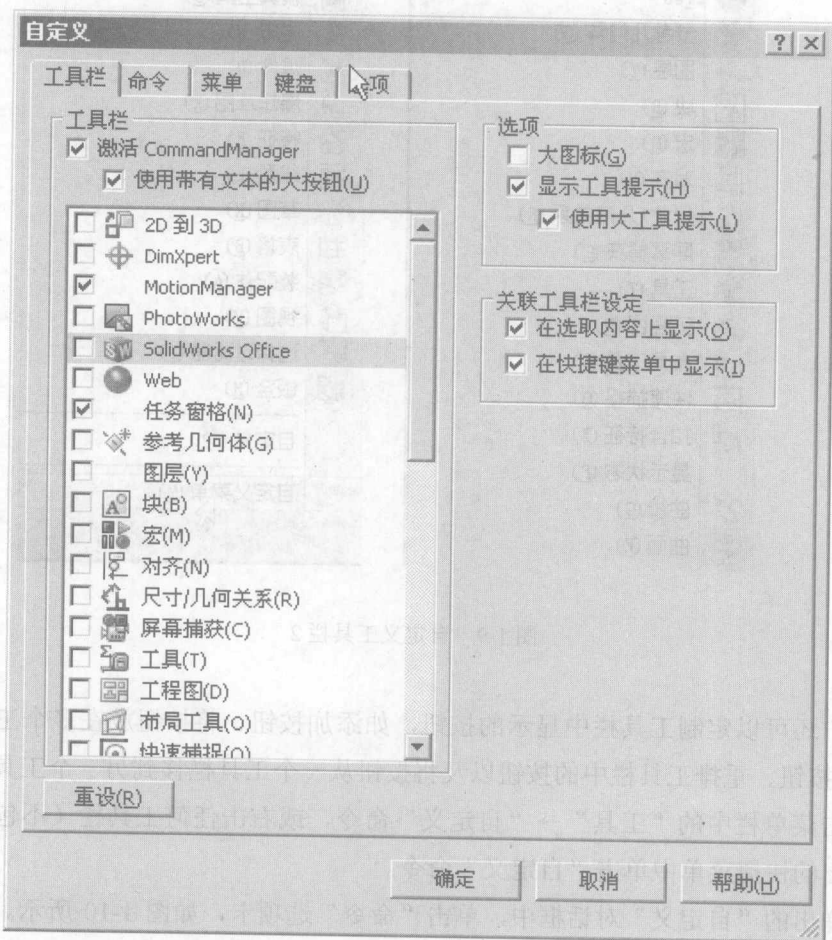


图 1-8 自定义工具栏 1

③ 另外一种方法就是在工具栏的任何位置右击,在弹出的快捷菜单中直接单击要显示的工具栏,如图 1-9 所示。