

SolidWorks 2009 Basics Design



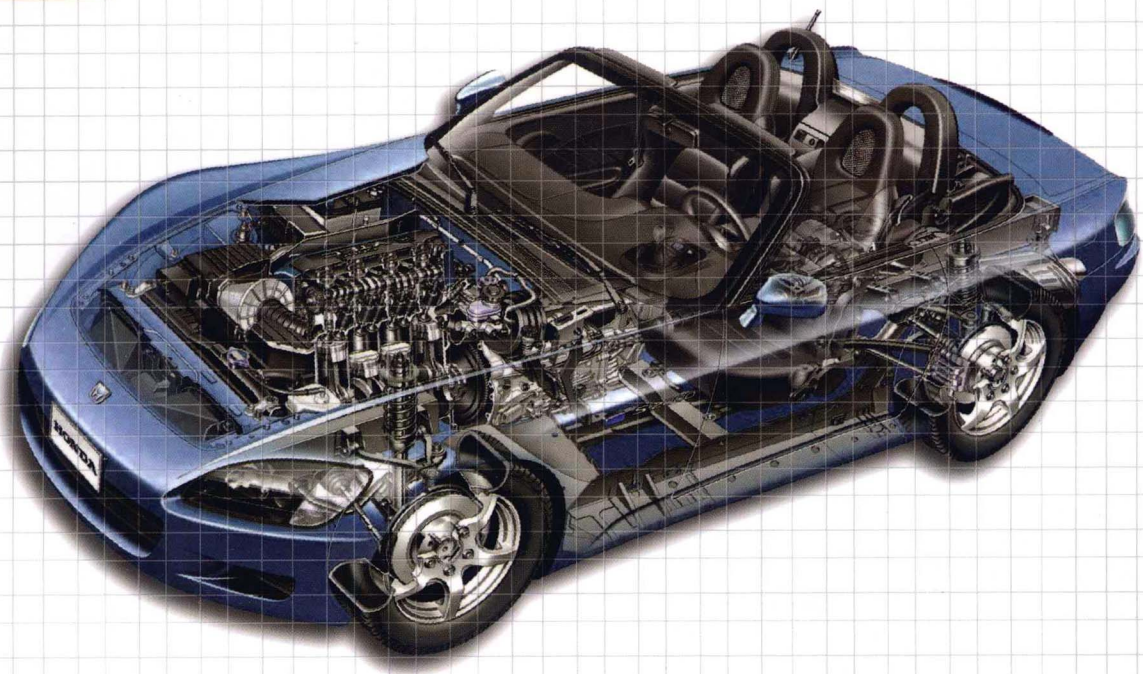
二代龙震工作室 编著

# SolidWorks 2009

## 基础设计 (第2版)



- 特殊的文字图例著作风格, 易读易懂
- 正确的建模概念引导
- 学校基础课程用书、自学适用
- 含重点视频教学文件
- 提供网上习题解答下载和问题咨询



2DVD

- ◆ 超值电子书 ◆ 视频演示文件
- ◆ 习题解答 ◆ 范例文件



清华大学出版社

SolidWorks 机械设计院

# **SolidWorks 2009 基础设计(第 2 版)**

二代龙震工作室 编著

**清华大学出版社**

北 京

## 内 容 简 介

本书是一本兼顾理论与实务,且内容完整的 SolidWorks 专业权威图书。本书主要内容为 SolidWorks 2009 所有基本的草绘建模和编辑命令练习,这些建模命令将包括实体和曲面。为了方便学校和培训班采用本书作为教材,本书还为用书老师提供视频教学文件和习题解答。

随书附赠的光盘内容为本书所有范例源文件,使读者在学习与工作中更加得心应手。

本书适合机械等相关行业的设计和制图人员阅读,同时也是机械本科或相关专业的较佳学习教材。它能让读者真正地面对这套以 3D 理念来设计的大型 CAD 软件。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。  
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2009 基础设计/二代龙震工作室编著.—2 版.—北京:清华大学出版社,2009.6  
(SolidWorks 机械设计院)  
ISBN 978-7-302-20309-4

I. S II. 二… III. 计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2009 IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 085656 号

责任编辑:张彦青

装帧设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969,c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:25.75 字 数:617 千字

附 DVD2 张

版 次:2009 年 6 月第 2 版 印 次:2009 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:48.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:032823-01

# 序 言

本工作室继 AutoCAD 和 Pro/ENGINEER 等深获读者佳评的 CAD/CAM 系列丛书后，视市场现况，再规划出版一套系列丛书，主要针对因简单易学用户众多，而功能层次介于 AutoCAD 和 Pro/ENGINEER 之间的知名软件 SolidWorks。

这套以 SolidWorks 为主的丛书系列名为“SolidWorks 机械设计院”，它共有以下 3 本：

- 《SolidWorks 2009 基础设计》(第 2 版)

配合机械的专业学习顺序，所有 SolidWorks 完整且基本的草绘建模和编辑命令练习，都包含在本书中。这些建模命令将包括实体和曲面。由于我们已经拥有完整丰富的 AutoCAD 和 Pro/ENGINEER 著作和教学经验，因此，带领读者学习 SolidWorks 的方式将是快速而有效的。为了方便学校和培训班采用本书作为教材，本书还提供视频教学文件和习题解答(上网下载)。

- 《SolidWorks 2009 高级设计》(第 2 版)

本书的重点将放在一些重点命令的高级应用(如造型曲面)、高效率的参数方程应用、工程图，以及高级装配等。当然，基于专业课程的需要，本书还将介绍 SolidWorks 的钣金和拆模设计等重要的插件模块。为了方便学校和培训班采用本书作为教材，本书还提供视频教学文件和习题解答(上网下载)。

- 《SolidWorks+Motion+Simulation 建模/机构/结构综合实训教程》(第 2 版)

本书是本系列书中变化最大的。正如同我们第 1 版书中所宣告的，我们要在本书的第 2 版中，将已加入到 SolidWorks 中的 COSMOSMotion(机构分析)和 Simulation(结构分析)两模块，与建模基本模块连接起来。为此，本书将以综合性的实例题目出发，来完整地练习 SolidWorks 建模、SolidWorks Motion 机构分析以及 SolidWorks Simulation 结构分析等。除了可以圆满地验证本系列书前两本所学以外，同时还用来加强读者在机构分析和结构分析方面的基本能力。

从读者的角度来看，我们的这套书将是非常平易近人的。它就像您的一位和善平凡的师友般，随着书中进度，默默地将经验和技能转移给需要的人们。

## 关于本书

《SolidWorks 2009 基础设计》是学习 SolidWorks 最基础的课程。因此，我们将在本书中，以最快、最易理解的方式，配合最多的实例和习题，让学子们很快地在这方面打好基础。

本书主要适用于所有机械相关科系。下表将用来介绍本书章节，并建议自学者或用书老师如何使用本书。



章	内 容	性 质	建议授课时数	
			培训班	学 校
1	基本概念	必教	48~60 小时	一学期 每周 3 小时
2	草图绘制基础	必教		
3	参照基准与实体建模基础	必教		
4	实体编辑基础	必教		
5	曲线、曲面建模基础	必教		
6	建模错误处理	必教		
7	装配基础	必教		
8	模型配置	若时间不够可自学		
9	渲染基础(PhotoWorks)	若时间不够可自学		

本书在出版过程中,得到了清华大学出版社张彦青老师的大力协助,在此深表感谢。由于本书涉及的内容丰富,加之篇幅、时间所限,书中不足之处,敬请读者批评指正。我们的联系方式:

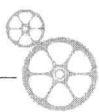
E-mail: [dragon.dragon2@msa.hinet.net](mailto:dragon.dragon2@msa.hinet.net)

龙震在线网址: [www.dragon2g.com](http://www.dragon2g.com)

二代龙震工作室

# 目 录

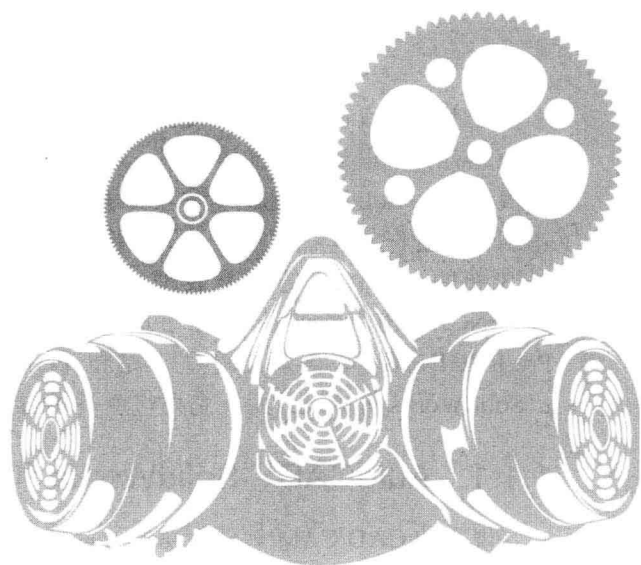
第 1 章 基本概念 .....	1	2.3.2 倾斜标注法 .....	62
1.1 SolidWorks 概论 .....	2	2.3.3 圆角标注法 .....	64
1.1.1 AutoCAD、SolidWorks 和 Pro/ENGINEER 的比较 .....	2	2.3.4 圆弧标注法 .....	65
1.1.2 为什么要学 SolidWorks .....	3	2.3.5 倒角标注法 .....	66
1.2 SolidWorks 的特性 .....	3	2.3.6 多边形标注法 .....	67
1.3 SolidWorks 的界面 .....	4	2.3.7 椭圆标注法 .....	68
1.4 SolidWorks 的按键操作 .....	7	2.3.8 曲线标注法 .....	70
1.4.1 基本鼠标按键操作 .....	7	2.3.9 几何标注 .....	73
1.4.2 快捷键定义 .....	7	2.3.10 抽壳标注 .....	76
1.5 SolidWorks 的系统环境设置 .....	8	2.3.11 草图状态的意义 .....	79
1.5.1 系统设置 .....	9	2.3.12 学后讨论 .....	79
1.5.2 自定义工具栏 .....	20	2.4 转入 AutoCAD 图形文件来当草图 .....	80
1.6 SolidWorks 的基本操作 .....	22	2.5 一定要在前视图下画草绘吗 .....	83
1.6.1 基本视图控制操作 .....	22	2.6 3D 草图绘制 .....	84
1.6.2 特征管理器的操作 .....	24	习题 .....	90
1.6.3 属性管理器 .....	28	第 3 章 参照基准与实体建模基础 .....	95
1.6.4 配置管理器 .....	28	3.1 实体建模概论 .....	96
1.7 SolidWorks 的输入/输出格式 .....	34	3.1.1 实体建模原理 .....	96
1.7.1 SolidWorks 和 AutoCAD DWG 实体格式的互转 .....	35	3.1.2 堆与挖、凸与凹的概念 .....	99
1.7.2 SolidWorks 和 IGES 实体格式 的互转 .....	38	3.1.3 参照基准的概念 .....	100
1.8 模板的创建 .....	39	3.1.4 曲面与实体间的关系 .....	100
习题 .....	40	3.2 参照基准基础 .....	100
第 2 章 草图绘制基础 .....	41	3.2.1 基准面 .....	101
2.1 草图绘制初步 .....	42	3.2.2 基准轴 .....	105
2.2 草图工具详述 .....	49	3.2.3 坐标系 .....	108
2.2.1 草图工具部分 .....	49	3.2.4 参照点 .....	109
2.2.2 草绘编辑工具 .....	53	3.3 拉伸凸台和拉伸切除特征 .....	111
2.2.3 如何将常用的工具加到分类 快速工具栏区 .....	57	3.4 旋转凸台和旋转切除特征 .....	120
2.3 十大草绘基本操作实务 .....	58	3.5 扫描和扫描切除特征 .....	122
2.3.1 对称标注法 .....	59	3.6 放样凸台和放样切除特征 .....	137
		3.7 复制草图和派生草图 .....	156
		3.8 参照基准的综合练习 .....	160
		3.9 测量 .....	163
		3.10 质量特性和截面属性 .....	165



3.10.1 质量属性.....	165	5.3.6 平面区域.....	271
3.10.2 截面属性.....	165	5.4 曲面编辑命令.....	272
3.11 模型检查.....	166	5.4.1 等距曲面.....	272
习题.....	167	5.4.2 延展曲面.....	273
<b>第 4 章 实体编辑基础.....</b>	<b>177</b>	5.4.3 缝合曲面.....	274
4.1 圆角特征.....	178	5.4.4 加厚曲面.....	275
4.2 倒角特征.....	189	5.4.5 延伸曲面.....	276
4.3 筋特征.....	191	5.4.6 剪裁曲面.....	277
4.4 抽壳特征.....	193	5.4.7 圆角曲面.....	279
4.5 孔特征.....	195	5.4.8 中面.....	279
4.6 拔模特征.....	200	5.4.9 填充曲面.....	281
4.7 圆顶特征.....	206	5.4.10 解除剪裁曲面.....	286
4.8 自由造型特征.....	207	5.5 曲面控制命令.....	287
4.9 特型特征.....	208	5.5.1 移动/复制/旋转/删除曲面.....	287
4.10 变形特征.....	210	5.5.2 移动曲面.....	289
4.11 压凹特征.....	214	5.5.3 替换面.....	290
4.12 弯曲特征.....	216	5.5.4 曲面文字.....	291
4.13 包覆特征.....	219	5.5.5 美工刀综合实例.....	293
4.14 缩放比例特征.....	220	习题.....	300
4.15 阵列特征.....	221	<b>第 6 章 建模错误处理.....</b>	<b>303</b>
4.16 镜像特征.....	230	6.1 前言.....	304
4.17 分割特征.....	232	6.2 设计变更的错误处理实例.....	305
习题.....	234	6.2.1 变更草图所引发的错误	
<b>第 5 章 曲线、曲面建模基础.....</b>	<b>239</b>	处理.....	305
5.1 概述.....	240	6.2.2 变更尺寸所引发的错误	
5.2 曲线.....	240	处理.....	309
5.2.1 投影曲线.....	240	6.2.3 变更特征顺序.....	311
5.2.2 分割线.....	244	6.2.4 讨论.....	311
5.2.3 组合曲线.....	248	习题.....	312
5.2.4 通过 XYZ 点的曲线.....	249	<b>第 7 章 装配基础.....</b>	<b>315</b>
5.2.5 通过参考点的曲线.....	250	7.1 装配概论.....	316
5.2.6 螺旋线/涡状线.....	251	7.2 SolidWorks 装配体文件的结构.....	316
5.3 曲面建模命令.....	261	7.3 创建装配体文件.....	317
5.3.1 拉伸曲面.....	261	7.3.1 在装配体中添加零部件的	
5.3.2 旋转曲面.....	263	方法.....	318
5.3.3 扫描曲面.....	264	7.3.2 标准装配初步.....	321
5.3.4 放样曲面.....	266	7.3.3 后续的标准装配.....	323
5.3.5 边界曲面.....	267	7.4 子装配体操作.....	326

7.5 装配体的编辑.....	328	8.4.2 为配置添加或删除零部件.....	360
7.5.1 显示方面的编辑.....	328	8.4.3 配置的爆炸视图.....	361
7.5.2 变更零部件设计的编辑.....	329	8.5 派生的配置.....	361
7.5.3 零部件或子装配体的 隐藏、压缩和删除.....	330	8.6 使用设计表来生成配置.....	363
7.5.4 子装配体的编辑.....	331	8.6.1 创建设计表.....	363
7.5.5 零部件的替换.....	332	8.6.2 编辑设计表.....	364
7.5.6 配合的替换.....	333	8.6.3 设计表内的参数.....	367
7.5.7 干涉碰撞的检查.....	335	习题.....	370
7.6 爆炸图的绘制.....	336	<b>第9章 渲染基础(PhotoWorks)</b> .....	373
7.6.1 爆炸视图的操作.....	336	9.1 PhotoWorks 概论.....	374
7.6.2 爆炸路径线.....	339	9.2 SolidWorks 的外观设置功能.....	374
7.7 装配体特征.....	341	9.2.1 着色法.....	375
7.8 装配体或零部件的剖面.....	345	9.2.2 材料贴图法.....	375
7.9 装配体的轻量化.....	346	9.2.3 分派材料法.....	376
7.9.1 创建轻化的零部件.....	347	9.3 加载 PhotoWorks 插件.....	376
7.9.2 打开装配体后的零件处理.....	348	9.4 材料贴附.....	377
习题.....	351	9.4.1 材料设置.....	378
<b>第8章 模型配置</b> .....	353	9.4.2 贴图设置.....	379
8.1 配置概论.....	354	9.4.3 布景设置.....	381
8.2 创建配置.....	354	9.5 灯光布置.....	383
8.3 配置的应用和操作.....	356	9.6 渲染的操作.....	387
8.3.1 变换另一组尺寸设计的 应用.....	356	9.6.1 PhotoWorks 的系统环境 设置.....	388
8.3.2 删除和添加特征的应用.....	357	9.6.2 渲染向导.....	394
8.4 装配体里的配置应用.....	358	9.7 相机设置的补充.....	394
8.4.1 配置的显示状态.....	358	习题.....	398
		<b>附录 A 本书范例光盘的使用方式</b> .....	399



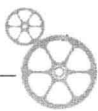


# 第 1 章

## 基本概念

我们将在本章中，介绍在学习 SolidWorks 前应该先建立的概念，以及 SolidWorks 的主操作窗口和相关的基本操作。

在概念的建立过程中，我们将对各种 3D CAD 软件进行比较，分析出 SolidWorks 的特性。在基本操作中，除了介绍主操作窗口和按键方面的知识，我们还着重介绍了系统绘图环境的设置和图形文件格式的交换操作。



## 1.1 SolidWorks 概论

在本工作室一系列 CAD/CAM/CAE 的书籍规划中,在 AutoCAD 和 Pro/ENGINEER 之间,还有一个重要的软件要介绍,那就是 SolidWorks。本系列书所包含的三本,将让用户很快地进入 SolidWorks 的世界中,并深刻地体会到它们的优点和特色。同时,相信已读过本工作室著作的读者都知道:本工作室并非某软件公司的御用作者,对软件的功能角度都是客观的,好的我们赞美鼓励,不好就直言批评。再加上我们已完成 AutoCAD 和 Pro/ENGINEER 系列丛书的相关著作;于是,在本系列书各处包含和 AutoCAD、Pro/ENGINEER 的客观比较(尤其是和 Pro/ENGINEER),基础和深度并重,将是我们这套“SolidWorks 机械设计院”系列与众不同的特色。

### 1.1.1 AutoCAD、SolidWorks 和 Pro/ENGINEER 的比较

现在的 CAD/CAM 软件在功能上总是尽量与其他软件相同,所以 AutoCAD、SolidWorks 和 Pro/ENGINEER 三个软件间的比较,并不在功能细项,而在全局结构和规模上。

严格来说,AutoCAD 是规模最小,软件结构属 2D 的 CAD 软件。它符合人类手工绘图时代和平面图学的理念,所以比较快被人们所接受,易学易用,但并不符合现在的 3D 设计概念。我们将它定位在入门 CAD 软件。AutoCAD 的 3D 主要是根据“建构实体几何学”(Constructive Solid Geometry, CSG)的理论而来。这个理论是在实体间使用学理上称为“布尔运算”的方式,来进行所谓的“并集”(Union)、“差集”(Subtract),以及表示共同部分的“交集”(Intersection)等几何逻辑运算。这种方式将导致事后修改编辑上的困难。

很多人都认为:学了 AutoCAD,就会对学 MDT、SolidWorks 或 Pro/ENGINEER 等软件形成障碍,这是错误的。事实上,造成障碍的是我们长久以来,以 2D 为主的图学教育体系,AutoCAD 只不过是按照这个概念来设计的软件。而行业中有很多按照传统方法在生产图面的企业,AutoCAD 仍广泛被用于这些企业或产业中。

中级的行业应用软件就是以采用“边界表示法”(Boundary Representation, 简称 B-Reps)的 SolidWorks。在这个等级上,代表 Autodesk 出战的是 Inventor,它们都具有以“特征”来建构实体的特色。SolidWorks 的优点就是:软件便宜、界面亲和性(User Friendly)高、专业数据库丰富,以及全面的建模功能。其缺点主要在于:深度和曲面精细度不足,所以处理速度会比较快、文件容量也小一些。虽然 SolidWorks 无法抢占 Pro/ENGINEER 较拿手的位于工业设计最上层的造型设计市场,但是却可以让有 AutoCAD 为后盾,起步晚的 Inventor 一败涂地!现在,Inventor 已改变战略,并入原名为 MDT 的 AutoCAD Mechanical,让它专门处理 2D 工程图(角色如同 SolidWorks 的 DWGeditor),以增加后续战力。

一般说来,曲面较少,精度要求稍低的机械零部件和标准件,是 SolidWorks 的主要应用点,但是从 2007 版起,它已经开始急起直追,增加曲面精度。我们也不敢说未来一定如此,但会持续观察。

从 SolidWorks 2006 版开始,它显然开始做了内部改善,希望在深度方面能取得有效的改善。因此,本工作室选择在 2007 版这个时机,开始出版系列丛书,现在的 2009 这一版

是本系列书的第2版。

SolidWorks 有的功能，Pro/ENGINEER 当然也有，但是比起 SolidWorks 来，Pro/ENGINEER 的功能设计显得中规中矩，不会让操作太复杂，稳定性强。同时，Pro/ENGINEER 的各模块，如自由曲面、模具设计、钣金机构或结构，深度也都比较广。所以，我们通常会将 Pro/ENGINEER 拿来和 CATIA、UG 一起做比较。

## 1.1.2 为什么要学 SolidWorks

本工作室的忠实读者都知道：在学习一门软件前，我们一定会给大家一个充足的理由。本书也不例外。您会基于以下原因来学习 SolidWorks。

(1) 不论是学校教学或是自学都很好学，可以很快达到一定的程度，师生都容易有成就感。

(2) 不是所有的人都可以一下子就从 AutoCAD 顺利过渡到 Pro/ENGINEER。此时，操作概念类似 Pro/ENGINEER 的 SolidWorks，是通往 Pro/ENGINEER 的最佳跳板。

(3) 软件价格便宜，不论是企业或学校，由于投资成本低，都有它们的踪影存在。它已成为很多学校 CAD 教学中的一环。

(4) 通过对 SolidWorks 的涉猎，可以增添自己对 CAD 软件的适应力。未来，自然就会有能力评估合用的 CAD/CAM 软件。

(5) 由于建模观念相通，学过 SolidWorks 以后，要继续往上学习 Pro/ENGINEER 的阻碍将降到最低。

值得一提的是，如果您已练过本工作室有关 Pro/ENGINEER 的著作，对 Pro/ENGINEER 的操作已有一定程度的熟练，那么要来学 SolidWorks 可以说是易如反掌，时间将比新手快上一倍以上。

## 1.2 SolidWorks 的特性

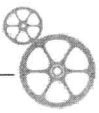
就如同所有的 3D CAD 软件一样，SolidWorks 也是一个基于“特征”(Feature)的参数化实体建模工具软件，其特性如下。

### 1. 特征

特征是建构实体的重要元素，一般由诸如拉伸、旋转、扫描或放样等命令里的“草绘特征”，以及诸如倒圆角和倒角这类的“应用特征”所组成。特征所在处称为“特征管理器”，在 SolidWorks 中叫“特征管理器设计树”。本书一律以“特征管理器”来称呼。在特征管理器中，不仅可以显示特征创建的顺序，而且还可以方便用户在此编辑它们，并得到所有特征的相关信息。

### 2. 参数化

在 SolidWorks 中可以通过创建尺寸，或使用诸如几何体间的平行、相切或同心等几何关系来控制图形。前者称为“驱动尺寸控制法”，后者则称“几何关系法”。



### 3. 实体建模

实体模型是所有 CAD 软件用来完整表达一个真实物体的几何方式。它包含了完整描述模型的边和表面所必需的所有线框，以及表面几何信息。除了几何信息外，它也将这些几何体关联到一起的拓扑信息。“拓扑”就是指诸如哪些面相交于哪条边(曲线)等这类关系。这些关系将使一些操作变得很简单。例如，圆角过渡拓扑，只需选一条边并指定圆角的半径值就可以完成。

### 4. 关联性

SolidWorks 的模型、工程图，以及参考它的装配体，都是具有关联性的。所以，只要对模型的任意部分做修改，都会自动反映到与之相关的图形(如工程图和装配体)中。

### 5. 约束

通过对图形运行诸如平行、垂直、水平、同心和重合等这类的几何约束关系，可以控制图形的精确度。此外，SolidWorks 也支持使用方程来创建参数间的数学关系。这些用来表示设计意图的方程，本身也算是一种约束关系。

### 6. 设计意图

设计意图是 SolidWorks 比较独特的特性。在 SolidWorks 中，关于模型被改变后，细节要如何随之变化的方式，就称为“设计意图”。例如，用户创建了一个凸台，在上面有一个盲孔，当移动凸台位置时，盲孔也应该随之移动。同理，如果用户创建了有 8 个等距圆孔的圆周阵列，当将圆孔的数目改为 10 个后，孔之间的角度也应该能够自动改变。

## 1.3 SolidWorks 的界面

现在，请按照图 1-1 来新建一个 SolidWorks 文件。

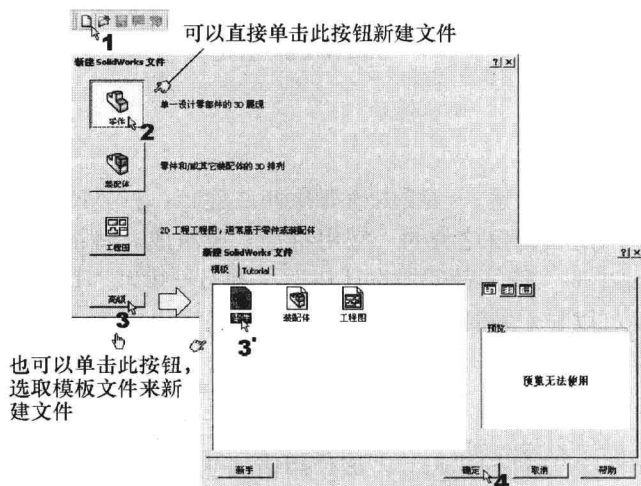


图 1-1 新建一 SolidWorks 文件

再参照图 1-2 来认识 SolidWorks 2009 的界面。



图 1-2 SolidWorks 2009 的主操作窗口

图 1-2 中的各区说明如下。

### 1. 菜单区

所有命令陈列处。但默认仅出现和输出/输入有关的工具按钮和菜单，单击图 1-2 所示的下拉按钮，才会出现下拉菜单，等于是两个菜单在同一位置上切换。

### 2. 搜索助理

可用来在 SolidWorks 和 SolidWorks Explorer 中，在所有索引文件中查找文件名和文字符。只要在搜索框中输入要搜索的文字或关键词即可。

### 3. 分类快速工具栏区

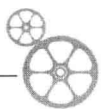
这种新界面于 2008 年在 CAD 软件界开始流行。它将命令以分类的方式集体显示，以增加效率。用来辅助下面第 4 项所介绍的那种工具栏结构。虽然并不是所有命令都包含在分类快速工具栏里面，但是它可以有效减少调用一般常用工具栏的数量。最终的目的就是要让绘图区尽量大。

### 4. 工具栏区

可以选择“视图”→“工具栏”命令打开工具栏。一般工具栏会置于三个地方。如图 1-2 所示，一个是在菜单区和分类快速工具栏区之间，称为“上工具栏”。其他则是分别置于绘图区域左右两侧，称为“左工具栏”和“右工具栏”。

### 5. 立即视图工具栏区

所有和视图有关的工具都在此区中，用以增加操作的便利性。



## 6. 管理器区










它是特征管理器(Feature Manager)、属性管理器(Property Manager)和配置管理器(Configuration Manager)的共同显示区。当一个特征创建好后,其特征就自动加入到特征管理器(我们一般称“特征树”区)中,所以也用来代表建模操作的所有步骤过程和顺序。有了特征以后,就可以在属性管理器和配置管理器中,做进一步的管理或处理。

## 7. 退回控制条

用来将模型暂时恢复到某一个状态的窗口组件。可以在特征管理器中任意的拉动退回控制条,使其停留在任意的位置上。这样,就可以在该状态下,增加新的特征或编辑现有特征。此时,如图 1-2 所示,在退回控制条以下的特征将以灰色显示,表示那些特征并不纳入当前正式的模型中。可以在完成编辑后,再将它拉回该区的底端。另外,也可以在退回控制条处于任何位置时保存模型。当再次打开文件时,将退回控制条拉回底端,一样可以回复所有的特征。

## 8. 任务面板区

任务面板区已是 Windows 中的标准窗口组件,如在 Office 2003 版中就正式用到它。在 SolidWorks 中,图 1-2 右侧即为任务面板,此区将包含以下的选项卡。

- SolidWorks 资源()。包含开始时的新建文件或打开旧文件操作、论坛、在线资源、工作流程自定义,以及命令操作提示等。
- 设计库()。在此搜集可重用的零件、装配体和包括库特征的其他实体,让用户可以在此方便的就近使用它们。
- 文件探索器()。类似 Windows 的资源管理器。但还加上最近打开的 SolidWorks 文件。如果添加了 PDMWorks,选项卡图标将变成。
- 搜索()。即显示在搜索助理中的查询结果。
- 查看调色板()。在此指定要拖动到工程图图纸上的标准视图、注解视图、剖面视图,以及平板型式(钣金零件)图像等。
- 文件恢复()。如果自动恢复已在工具、选项、系统选项、备份/恢复中激活,当系统意外终止时,“文件恢复”的选项卡将在下次激活应用程序时,出现在此区上。
- 外观/PhotoWorks 项目()。用来通过拖动的操作出现布景或贴图库的设置,以及光源的设置。但是您必须在已安装 PhotoWorks 情况下,才会出现此选项卡(若未安装 PhotoWorks,本项就仅有“外观”)。
- 自定义属性()。用于定义或编辑目前零件的属性(详细数据)。

## 9. 布局选项卡区

默认有“模型”和“Animation1”等两个布局。这不得不让人联想到 AutoCAD 的“模型”和“布局 1”。只不过 SolidWorks 的布局纯粹是不同模块的界面操作。如果使用更多的插件,就可能有新的布局。

## 10. 状态区

主要用来出现目前操作的提示语句，以及显示正在编辑工作的模式。

# 1.4 SolidWorks 的按键操作

鼠标按键的方式和键盘快捷键的定义方式，都是在学习一套 CAD 软件前必须先清楚的。所以，本节将详细的来谈论这个主题。

## 1.4.1 基本鼠标按键操作

请先按图 1-3 的图例来了解三键鼠标的各键作用。

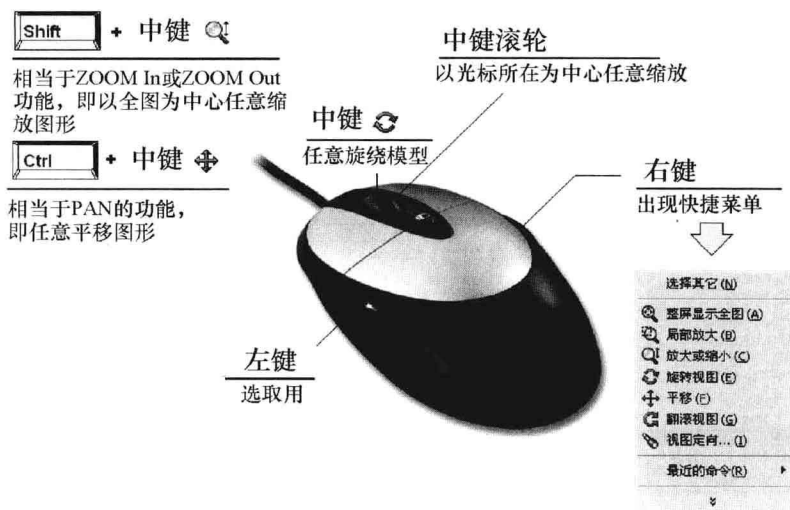


图 1-3 SolidWorks 的按键作用

### 注意

由于厂商提供的鼠标滚轮设备驱动程序，常常会覆盖 SolidWorks 的鼠标设置。若不想这样，建议在使用 SolidWorks 软件前，先在该驱动程序中关闭滚轮的使用。这可在 Windows 控制面板中的“鼠标”图标中更改。如果此方法失败，请检查制造商是否有新的驱动程序，或当前使用的鼠标驱动程序有问题。

## 1.4.2 快捷键定义

每个菜单选项和对话框中都有“加速键”，由下划线字母表示。例如，按 Alt+F 组合键即可显示“文件”菜单；而按 Alt+F 组合键，然后再按 C 键即可关闭当前文件。加速键是无法自定义的。

而“快捷键”则是键盘按键。它可以是单键，也可以为组合键。表 1-1 所示的就是一些系统默认的快捷键定义。

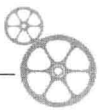


表 1-1 系统默认的快捷键定义

按 键	作 用
Shift+Z	放大
Z	缩小
F	整屏显示全图
空格	视图定向菜单
Enter	重复上一命令
Ctrl+B	重建模型
Ctrl+R	重绘屏幕
Ctrl+Z	撤销
Esc	在草图绘制中用来中断命令的运行

快捷键是可以自定义的，请按图 1-4 所示操作。

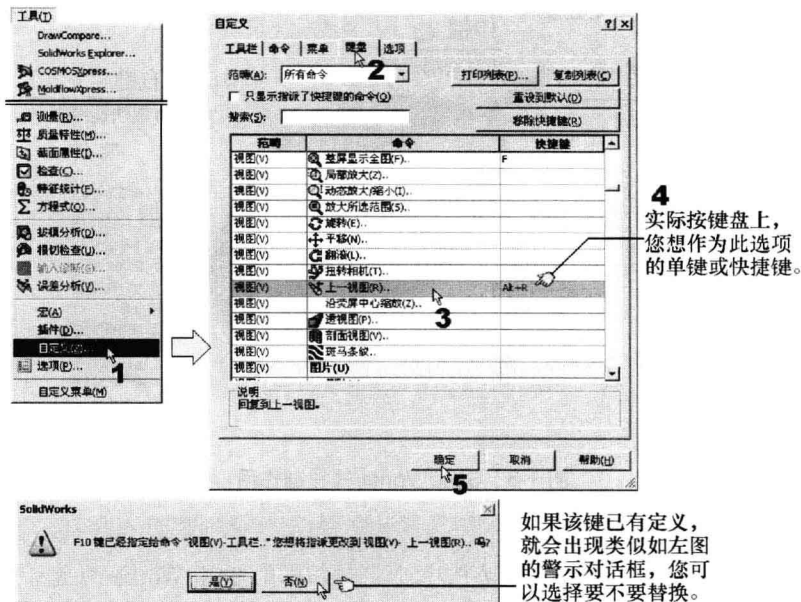


图 1-4 自定义 SolidWorks 快捷键的操作

也可以先在图 1-4 的“搜索”文本框内，查找想要分派快捷键的选项名称。快捷键定义当然是单键最好，但是并没有那么多的单键可用，所以一般以双键的组合键最多。若要定义到三键的组合键，就要考虑到使用是否便利。

## 1.5 SolidWorks 的系统环境设置

在绘图前，建议大家先不要急着画图，先阅读本节所述的内容，将可以调整的系统绘图环境搞清楚，这样才可以在合适环境下顺利绘图。



## 1.5.1 系统设置

SolidWorks 的系统设置，就和 Pro/ENGINEER 的设置方式一样，选择“工具”→“选项”命令即可。但是其设置的方法却和 AutoCAD 类似，以交互式的方式来设置，而 Pro/ENGINEER 是采用以系统变量值来控制的方式。请按图 1-5 所示来操作。

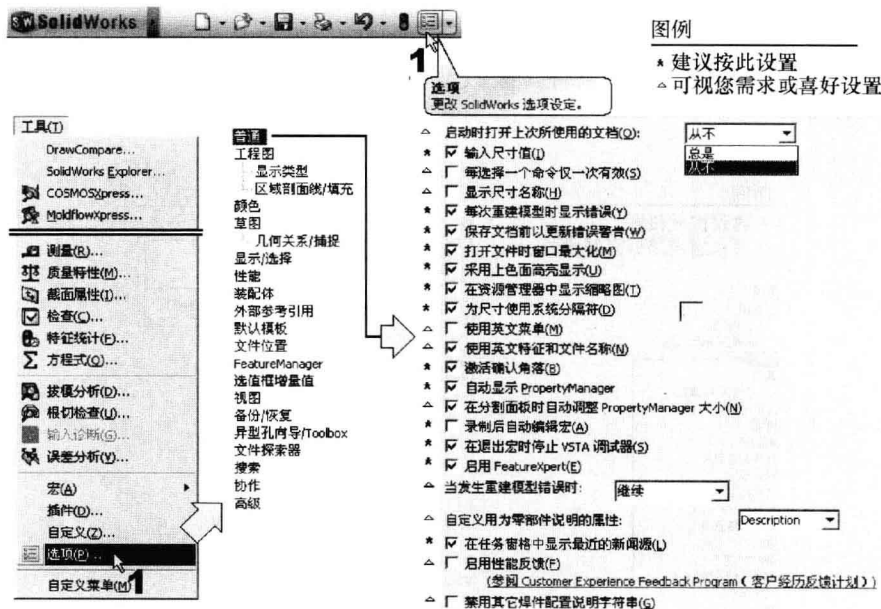


图 1-5 调用系统设置的命令和系统的“普通”设置

(1) “普通”设置。图 1-5 中显示了“普通”设置的界面。我们可以在此指定一般系统选项，如激活性能反馈选项、确认角落等。其中，当选中“激活确认角落”复选框时，就会有如图 1-6 所示的效果。

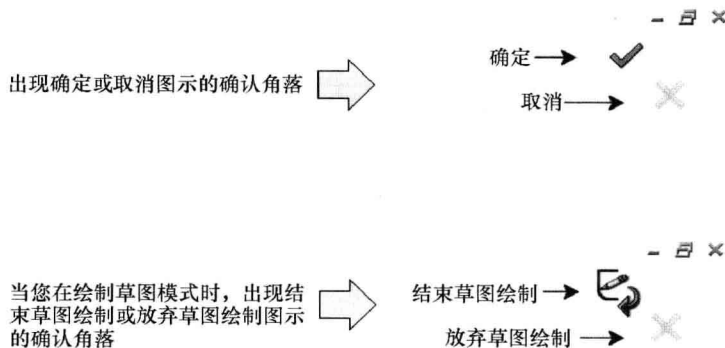


图 1-6 确认角落的效果

另外，图 1-5 倒数第二个设置项提到了是否激活“性能反馈”。“性能反馈”就是一个性能信息，一旦选中此项来激活，系统就会帮您将该信息发送到 SolidWorks 公司网站，以