

◇ CAD/CAM软件应用实例丛书

图书精彩讲解
光盘动态演示

SolidWorks

二次开发实例精解 ·

冲模标准件 3D 图库

殷国富 尹湘云 胡晓兵 编著

swModel.SetToolBarVisibility swFeatureToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMacroToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swSketchToolsToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swStandardToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swFeatureToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMacroToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swSketchToolsToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swStandardToolBar, True

swModel.SetToolBarVisibility swFeatureToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMacroToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swSketchToolsToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swStandardToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swFeatureToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMacroToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swMainToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swSketchToolsToolBar, True
swModel.SetToolBarVisibility swStandardToolBar, True

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



CAD/CAM 软件工程应用实例丛书

SolidWorks 二次开发
实例精解·冲模标准件 3D 图库

殷国富 尹湘云 胡晓兵 编著



机械工业出版社

本书由 SolidWorks 开发技术和冲模标准件 3D 图库两大部分内容组成, 论述了运用 Delphi 开发工具在 SolidWorks 三维 CAD 软件平台上建立冲模标准件 3D 图库的二次开发方法, 详细讨论了利用 OLE 技术实现应用程序对 SolidWorks 绘图过程的直接控制、应用 SolidWorks 三维绘图软件的 API 对象及其属性和方法, 以及 SolidWorks 进行冲模标准件 3D 图库开发实例, 书中所述内容对于其他三维 CAD 软件系统的二次开发也具有借鉴意义。光盘上提供的基于 SolidWorks 2004/2005 的冲模标准件 3D 图库采用 Windows 图形用户界面, 以树形目录形式提供 14 类冲压模具标准件 3D 图库和一些相关资料, 具有使用方便、实用性强的特点。

本书适用于机械、电子、轻工、化工、食品、军工、航天等行业从事冲压模具设计制造的工程技术人员使用, 也可供相关专业的工程技术人员以及大专院校的师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

SOLIDWORKS 二次开发实例精解·冲模标准件 3D 图库/殷国富等编著. —北京: 机械工业出版社, 2006. 1

(CAD/CAM 软件工程应用实例丛书)

ISBN 7-111-18084-4

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 147582 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 张 立

责任编辑: 陈 静

责任印制: 杨 曦

北京市朝阳展望印刷厂印刷

2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·13.5 印张·328 千字

0 001—3 000 册

定价: 48.00 元 (含 1CD)

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) 68326294

封面无防伪标均为盗版

《CAD/CAM 软件工程应用实例丛书》前言

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。

我国的CAD/CAM工作从20世纪70年代开始以来,经过不断的发展和推广应用,取得了良好的经济和社会效益。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。

CAD/CAM技术的发展先后经过大型机、小型机、工作站和微机时代,每个时代都有当时主流的CAD/CAM软件。现在工作站和微机平台上运行的CAD/CAM软件已经占据主导地位;相应地,主流CAD/CAM商品化软件主要分为两大类:以Pro/Engineer、Unigraphics、Catia等为代表的在工作站上运行的CAD/CAM软件和以SolidWorks、Inventor、MDT等为代表的在微机平台上运行的CAD/CAM软件。随着微机技术的飞速发展,以前只能运行在工作站上的CAD/CAM软件也推出了在微机平台上运行的版本。

丛书定位

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、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) **工程设计实例精解**：以箱体类、板杆类、旋转体类、基体类、钣金类、曲面类等典型零件为例，精解其零件建模→装配→工程图的过程。

(2) **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、曲面等功能及应用。

(3) **模具设计实例精解**：以注塑模、冲压模、注射模、锻模等典型模具零件为例，精解其零件建模→装配/模架→分析→工程图→数控加工的过程。

(4) **模具加工实例精解**：针对 Cimatron、Mastercam 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。

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

(6) **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，尤其适合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扩展，便于读者全面掌握软件功能。

近期出版的图书

- (1) 《SolidWorks 2006 产品设计实例精解》
- (2) 《SolidWorks 2006 模具设计实例精解》
- (3) 《SolidWorks 2006 曲面建模实例精解》
- (4) 《SolidWorks 2006 工业设计实例精解》
- (5) 《SolidWorks 二次开发实例精解·冲模标准件 3D 图库》
- (6) 《Mastercam 10.0 数控加工实例精解》

- (7) 《Mastercam 10.0 模具加工实例精解》
 - (8) 《UG NX3 产品设计实例精解》
 - (9) 《UG NX3 模具设计实例精解》
 - (10) 《UG NX3 数控加工实例精解》
 - (11) 《UG NX3 曲面建模实例精解》
 - (12) 《Pro/ENGINEER Wildfire 工业设计实例精解》
 - (13) 《Pro/ENGINEER Wildfire 产品设计实例精解》
 - (14) 《Pro/ENGINEER Wildfire 模具设计实例精解》
 - (15) 《Pro/ENGINEER Wildfire 数控加工实例精解》
 - (16) 《Pro/ENGINEER Wildfire 曲面建模实例精解》
 - (17) 《Pro/ENGINEER Wildfire 塑料模具数控加工实例精解》
 - (18) 《CATIA V5R15 产品设计实例精解》
 - (19) 《CATIA V5R15 曲面建模实例精解》
 - (20) 《CATIA V5R15 数控加工实例精解》
 - (21) 《Cimatron 建模与数控加工实例精解》
 - (22) 《Inventor 产品建模实例精解》
 - (23) 《Delcam 产品设计与数控加工实例精解》
 - (24) 《MDT 产品建模实例精解》
 - (25) 《Vericut 数控加工仿真实例精解》
- 《CAD/CAM 软件工程应用实例丛书》由曹岩、赵汝嘉主编。

前 言

模具是对金属、塑料、橡胶、玻璃等多种原材料进行成形加工的重要工艺设备。由于模具成形具有优质、高效、成本低等特点，因而在国民经济的各个部门，特别是在机械、电子、电气、汽车、轻工业等行业应用十分广泛。冲压模具是用于制造加工冲压产品的一种成形工艺装备。在进行冲压模具结构设计时，设计人员除了应具有冲模设计知识和实践经验之外，还需要查询相应的技术设计手册和材料手册资料，也会频繁地用到标准零部件和进行相应的3D图形建模工作。因此，建立此类标准零部件的3D图库，可以大大减少模具设计的工作量。但常用的UG、Pro/ENGINEER、SolidWorks等通用三维CAD/CAM软件尚没有提供模具标准件图库。采用二次开发技术研制开发适合企业实际需要的专业标准件、常用零部件3D图库是一件十分有意义的工作。

SolidWorks是一套采用Parasolid图形核心、基于Windows平台、面向产品级的三维CAD软件。为了适应当前我国制造业信息化发展的需要，提供一种制造业基础信息资源支持平台，我们在《冲模设计手册（软件版）》研制工作的基础上，开发了基于SolidWorks 2004/2005的冲模标准件3D图库。本书介绍了基于SolidWorks的冲模标准件3D图库开发技术，并附“基于SolidWorks2004/2005的冲模标准件3D图库”。

本书论述了运用Delphi开发工具在SolidWorks三维CAD软件平台上建立冲模标准件3D图库的二次开发方法，详细讨论了利用OLE技术实现应用程序对SolidWorks绘图过程的直接控制、应用SolidWorks三维绘图软件的API对象及其属性和方法，书中所述内容对于其他三维绘图软件的二次开发也具有借鉴意义。

本书共分为8章。第1章概要介绍了SolidWorks 2005中的一些重要概念，用户界面与操作方法，设计过程与设计方法以及应用技巧问题。第2章对SolidWorks软件二次开发技术方法、工具以及开发过程进行了综述，用实例阐述了用Delphi 7.0对SolidWorks进行二次开发的关键技术、桌面数据库的选择和建立过程。第3章详细地介绍了SolidWorks API对象和函数应用方法，并对开发中的开发过程和开发对象进行了分析。第4章重点介绍了利用支持OLE编程的Delphi开发工具，通过OLE技术建立起有良好性能的开发性接口SolidWorks API，并对SolidWorks环境中的装配体进行操作的方法。第5章以中间导柱的上模座、B型导套零件为实例，详细阐述了使用Delphi 7.0对SolidWorks进行实体零件的二次开发方法。第6章以冲模钢板中间导柱模架、冲模标准四导柱模架等部件的装配为实例，详细阐述了对SolidWorks进行装配设计的开发方法。第7、8两章主要介绍如何安装“冲模标准件3D图库”，图库的功能和使用的主界面，以及用模架、标准零件等实例详细地说明了如何生成冲模零件和装配件。

光盘上提供的基于SolidWorks2004/2005的冲模标准件3D图库采用Windows图形用户界面，以树形目录形式提供14类标准件3D图库和一些相关资料，主要内容是：

- 冲模标准模架（滑动导向模架、滚动导向模架）；

- 冲模模架标准零件（滑动导向模座、滚动导向模座、冲模通用模座、导向装置）；
- 冲模模架及其零件技术条件；
- 冲模标准钢板模架；
- 冲模钢板模架标准零件；
- 冲模钢板模架及其零件技术条件；
- 冲模凸、凹模；
- 冲模卸料装置（聚氨酯弹性体）；
- 冲模模板；
- 冲模导向装置；
- 冲模模柄；
- 冲模导正销；
- 冲模侧刃和导料装置；
- 冲模挡料和弹顶装置；
- 冲模卸料装置；
- 冲模废料切刀。

本书的特点是：

（1）使用本书提供的图库可以方便地将所需的零件其从标准零件库中取出来，插入到指定的位置，可避免烦琐的重复绘制工作，提高设计效率。

（2）图库中收录的标准件标准信息 and 图形均建立了树形目录，清晰明了的树形结构可使设计人员方便地查询到标准件的所在位置，通过轻点鼠标完成三维设计工作。

（3）提供了基于 SolidWorks2004/2005 的二次开发技术，可以很方便地进行标准信息添加、删除、修改功能，对标准件三维图库的需求可随着 CAD/CAM 技术应用的深入而增加。

（4）书中提供有部分 SolidWorks 二次开发软件代码程序供参考使用。

本书由四川大学 CAD/CAM 研究所殷国富、尹湘云、胡晓兵负责编著，徐雷、成尔京、刘志学、管清贵等人参与程序设计与文字整理等工作。“基于 SolidWorks2004/2005 的冲模标准件 3D 图库”也是我们承担四川省重点科技项目“基于 Web 服务技术的制造业信息化应用研究与开发”课题（编号 03GG010-002）的成果之一。在本书的编写和软件的研制过程中，西安交通大学赵汝嘉教授给予了深入的技术指导，谨此致谢。

本书适用于机械、电子、轻工、化工、食品、军工、航天等行业从事冲压模具设计制造的工程技术人员使用，也可供相关专业的工程技术人员以及大专院校的师生参考。由于作者水平有限，疏漏与错误之处在所难免，敬请读者不吝赐教，并向读者表示衷心的感谢。

联系邮件地址是：minfre@minfre.com。

作者
2005 年 12 月

目 录

《CAD/CAM 软件工程应用实例丛书》前言

前言

第 1 章 SolidWorks 2005 基础知识	1
1.1 用户界面.....	1
1.1.1 SolidWorks 用户界面.....	2
1.1.2 Windows 功能.....	4
1.1.3 功能选择与反馈.....	5
1.2 基本概念及术语.....	12
1.2.1 基本功能及主要新增功能.....	12
1.2.2 常用术语.....	15
1.2.3 草图.....	16
1.3 特征.....	17
1.3.1 实体特征分类.....	17
1.3.2 特征绘制流程.....	19
1.3.3 特征工具栏中的新工具.....	20
1.4 装配体与工程图.....	20
1.4.1 装配体操作流程.....	20
1.4.2 装配体设计方法.....	21
1.4.3 工程图.....	22
1.5 模型编辑.....	23
1.6 SolidWorks 的常用应用技巧.....	24
第 2 章 SolidWorks 软件的二次开发技术	28
2.1 概述.....	28
2.2 ActiveX Automation 与 SolidWorks 的对象层次结构.....	29
2.2.1 ActiveX Automation 技术.....	29
2.2.2 SolidWorks 的对象层次结构.....	30
2.3 SolidWorks 二次开发的工具.....	31
2.3.1 Visual C++.....	31
2.3.2 Visual Basic.....	32
2.3.3 宏录制工具.....	32
2.3.4 Delphi.....	33
2.4 SolidWorks 二次开发的一般过程.....	33
2.4.1 使用 Visual C++开发 SolidWorks 的一般步骤.....	33
2.4.2 使用 Visual Basic 开发 SolidWorks 的一般步骤.....	34

2.4.3	使用 SolidWorks 宏录制工具的一般步骤.....	34
2.4.4	使用 Delphi 开发 SolidWorks 的一般步骤.....	38
2.5	数据库的建立.....	42
2.5.1	数据库结构.....	42
2.5.2	数据库的选择.....	43
第 3 章	SolidWorks API 的基本知识.....	45
3.1	SolidWorks 的主要 API 对象.....	45
3.1.1	SldWorks 对象.....	45
3.1.2	Environment 对象.....	47
3.1.3	Frame 对象.....	47
3.1.4	AttributeDef 对象.....	47
3.1.5	Modeler 对象.....	47
3.1.6	SWPropertySheet 对象.....	48
3.1.7	ModelDoc 对象.....	48
3.1.8	PartDoc 对象.....	48
3.1.9	DrawingDoc 对象.....	48
3.1.10	AssemblyDoc 对象.....	49
3.1.11	PropertyManagerPage2 对象.....	49
3.1.12	其他对象.....	49
3.2	SolidWorks API 的调用.....	50
3.2.1	SolidWorks 应用程序对象.....	50
3.2.2	SolidWorks 活动文档对象.....	51
3.2.3	其他 SolidWorks API 功能的调用.....	51
3.3	SolidWorks API 常量及主要 API 函数介绍.....	51
3.3.1	SolidWorks 的 API 常量.....	51
3.3.2	SolidWorks 主要 API 函数介绍.....	52
3.4	SolidWorks 建模命令相关的 API.....	59
第 4 章	装配体操作二次开发方法.....	63
4.1	SolidWorks 的装配.....	63
4.1.1	配合的概念.....	63
4.1.2	装配的步骤.....	64
4.2	将零件插入装配图.....	64
4.2.1	将零件装入内存.....	64
4.2.2	插入零件.....	65
4.2.3	插入零件示例.....	66
4.3	添加配合关系.....	69
4.3.1	面的遍历.....	70
4.3.2	配合的添加.....	71
4.4	干涉检查.....	72

第 5 章 使用 Delphi 进行二次开发实例——零件	74
5.1 中间导柱上模座	74
5.1.1 开发步骤	75
5.1.2 编译并执行应用程序	84
5.2 B 型导套	86
5.2.1 开发步骤	86
5.2.2 编译并执行应用程序	92
第 6 章 使用 Delphi 进行二次开发实例——装配	94
6.1 冲模钢板中间导柱模架	94
6.1.1 开发步骤	95
6.1.2 编译并执行应用程序	115
6.2 冲模标准四导柱模架	117
6.2.1 开发步骤	117
6.2.2 编译并执行应用程序	152
第 7 章 “冲模标准件 3D 图库” 简介	154
7.1 运行环境	154
7.2 安装步骤	154
7.3 卸载“冲模标准件 3D 图库”	160
7.4 启动“冲模标准件 3D 图库”	160
7.5 软件系统的界面和功能	160
7.5.1 功能划分	160
7.5.2 菜单区	161
7.5.3 工具栏	162
7.5.4 导航器	164
7.5.5 资料显示区	165
7.5.6 系统功能	166
7.5.7 图库的生成	168
第 8 章 “冲模标准件 3D 图库” 的使用	170
8.1 软件系统的使用	170
8.1.1 冲模标准件类别	170
8.1.2 建立图库	170
8.1.3 注意事项	170
8.2 冲模标准模架绘制	171
8.2.1 滑动导向型对角导柱模架	171
8.2.2 滚动导向型后侧导柱模架	172
8.3 冲模模架标准零件绘制	173
8.3.1 后侧导柱窄形下模座	173
8.3.2 C 型导套	175
8.4 冲模标准钢板模架绘制	176

8.4.1	滑动导向型四导柱模架	176
8.4.2	动导向型中间导柱模架	177
8.5	冲模钢板模架标准零件绘制	178
8.5.1	钢球保持圈	178
8.5.2	圆柱螺旋压缩弹簧	179
8.6	冲模凸、凹模	181
8.6.1	A 型圆凸模	181
8.6.2	带肩圆凹模	182
8.7	矩形固定板	183
8.8	B 型小导柱	184
8.9	冲模模柄	186
8.9.1	压入式模柄	186
8.9.2	凹球面模柄	187
8.10	冲模导正销	188
8.10.1	D 型导正销	188
8.10.2	长螺母	189
8.11	冲模侧刃和挡料装置	190
8.11.1	承料板	190
8.11.2	A 型托料销	191
8.12	冲模卸料装置	192
8.12.1	顶板	192
8.12.2	圆柱头内六角卸料螺钉	193
8.13	圆废料切刀	193
附录	“冲模标准件 3D 图库” 目录	195
参考文献	201

第 1 章 SolidWorks 2005 基础知识


【内容】

本章概要介绍了 SolidWorks 2005 中的一些基本概念与术语, 用户界面与操作方法, 设计过程与设计方法。同时还介绍了装配体的操作流程与工程图。

【目的】

通过本章的学习, 读者将对 SolidWorks 2005 的基础知识有一个初步的认识, 知道 SolidWorks 2005 所具备的功能, 同时对程序的操作有一定的掌握。

1.1 用户界面

双击桌面上的 SolidWorks 2005 图标, 或者在 Windows 中单击“开始”→“程序”→“SolidWorks 2005”, 然后单击 SolidWorks 图标, 启动 SolidWorks 2005。启动完成后, 显示如图 1-1 所示的界面。

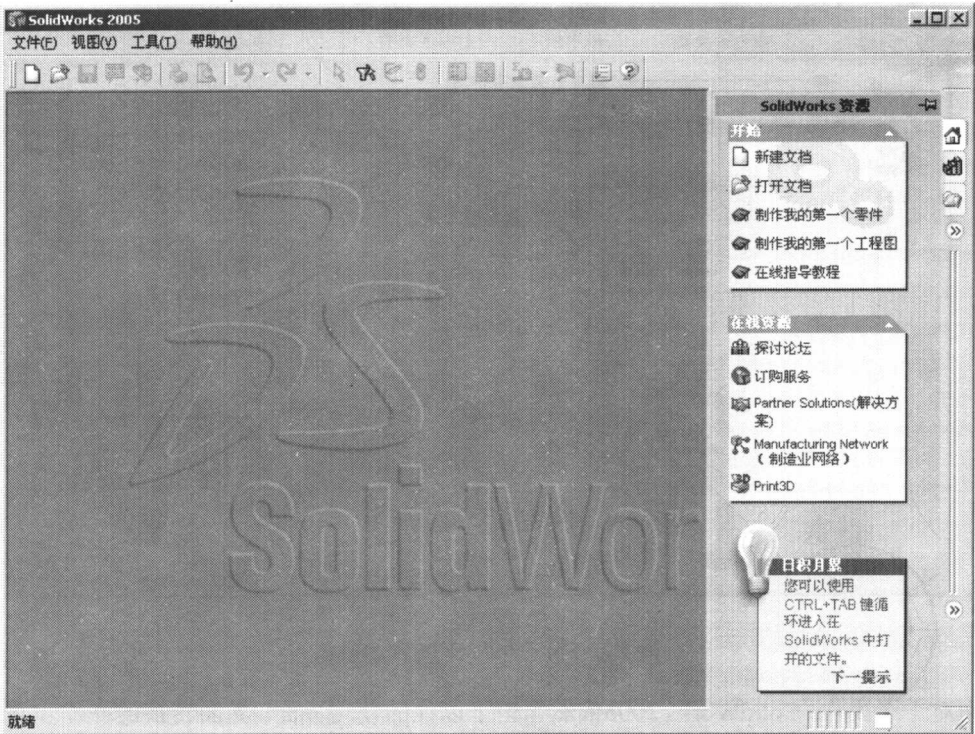


图 1-1 SolidWorks 2005 启动完成界面

SolidWorks 应用程序包括多种用户界面工具和功能,以帮助您高效率地创建和编辑模型。这些工具和功能包括:

- ◆ Windows 功能。
- ◆ SolidWorks 文档窗口。
- ◆ 功能选择和反馈。

1.1.1 SolidWorks 用户界面

SolidWorks 2005的用户界面包含了用户要使用的最基本的各种工具和命令,和以往的本相比,它提供了更灵活、更人性化的用户操作界面。设计者不仅充分考虑到了初级用户的使用需求,还兼顾了老用户的操作习惯。

对于初级用户, SolidWorks 2005不仅在新建文件操作中提供了详细的操作向导,同时还为操作界面提供了一套非常适用于初级用户使用的“命令管理器”,它将众多纷繁杂乱的工具栏通过“命令管理器”来进行管理,使得所有命令之间更具有联系,也更加清晰、更具层次性。同时也让整个操作界面更加紧凑,为图形区的操作留下更多的可视面积,如图1-2所示。

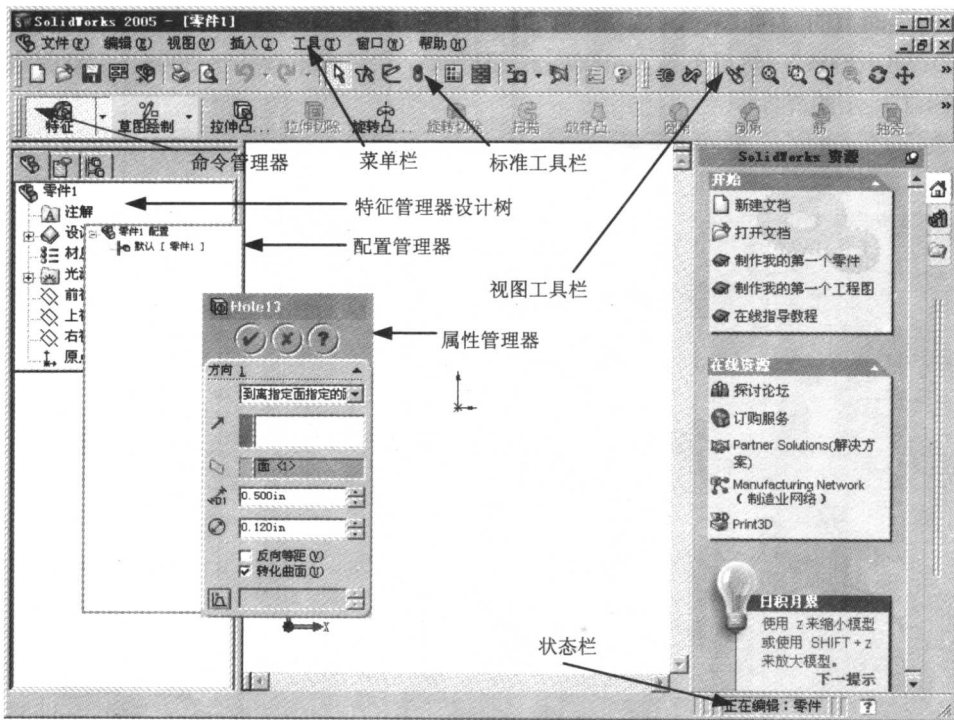


图 1-2 SolidWorks 2005 平台视图

而对于老用户, SolidWorks 2005依然保留了以往的使用界面。界面转换的操作步骤如下:

- (1) 移动鼠标指针到任意工具栏的空白处,然后单击鼠标右键弹出快捷菜单,如图1-3所示。
- (2) 在菜单中取消“命令管理器”的选择,这样就可以看到用户所熟悉的界面了。

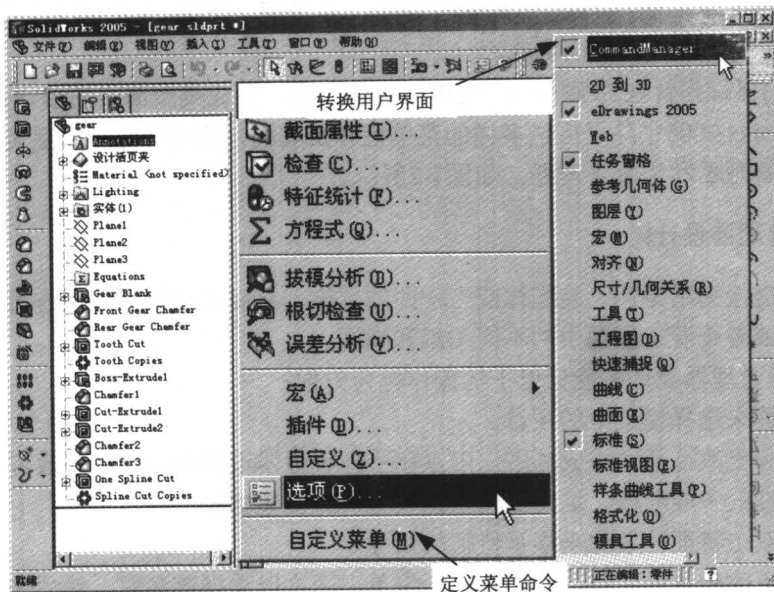


图 1-3 适合老用户操作的界面

此外，SolidWorks 2005 为操作用户提供了更加灵活的界面设置空间，用户可以根据自己的操作习惯和喜好，重新安排所有菜单中的命令显示。也就是说，可以将菜单栏中不常用的命令从菜单中剔除，让菜单显示更加简洁。菜单命令显示设置的操作步骤如下：

(1) 单击菜单栏中的任意命令，如“工具”命令，系统显示“工具”命令菜单，如图 1-4 所示。

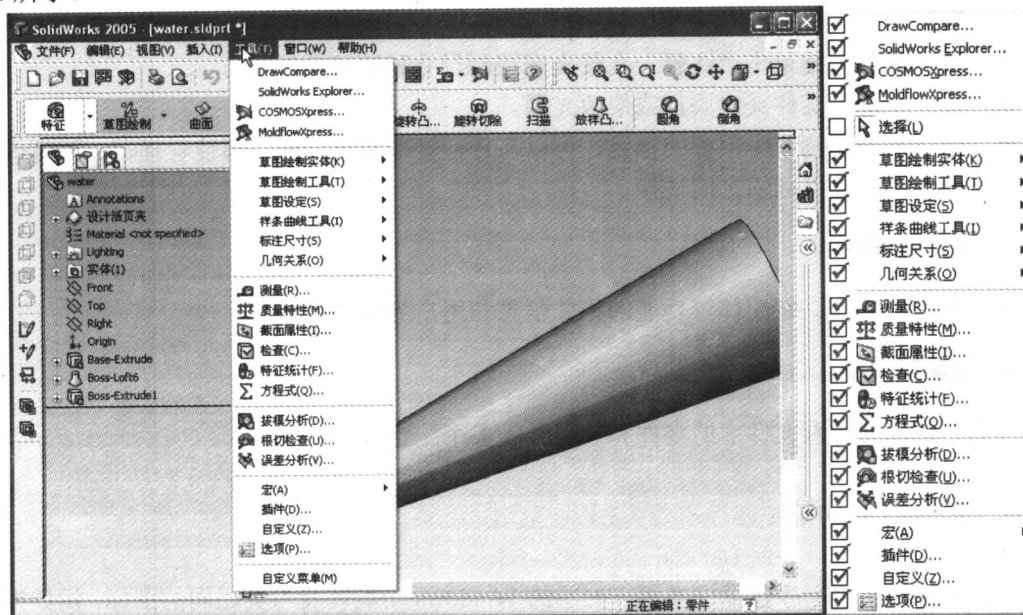


图 1-4 设置“工具”菜单

(2) 单击菜单中的“自定义菜单”命令，系统显示如图 1-4 所示的定义框。取消“MoldflowXpress”或其他项目的选择。

(3) 移动鼠标指针在界面的空白处单击鼠标左键，完成菜单命令的显示设置。

在SolidWorks 2005中除了提供多样的菜单栏和工具栏，同时还有功能强大的特征管理器设计树、属性管理器和配置管理器，如图1-2所示。

1. 特征管理器设计树

它以动态链接列举零件、装配体或工程图的结构，从而可以很方便地查看模型或装配体的构造情况，或者查看工程图中的不同图纸和视图。

(1) 特征管理器设计树能让以下的操作更为方便：

- ◆ 以名称来选择模型中的项目。
- ◆ 确认和更改特征的生成顺序。可以在特征管理器设计树中拖动及放置项目来重新调整特征的生成顺序，这将更改重建模型时特征重建的顺序。
- ◆ 通过双击特征的名称来显示特征的尺寸。
- ◆ 如要更改项目的名称，在名称上缓慢单击两次以选择该名称，然后输入新的名称。
- ◆ 压缩和解除压缩零件特征和装配体零部件。
- ◆ 用鼠标右键单击清单中的特征，然后在快捷菜单中单击“父子关系”命令，以查看父子关系。

(2) 特征管理器设计树提供下列文件夹和工具：

- ◆ 使用“退回控制棒”暂时将模型退回到早期状态。
- ◆ 通过鼠标右键单击“方程式”文件夹，并选择所需操作，可以添加新的方程式，或者编辑或删除方程式（将第一个方程式添加到零件或装配体时，“方程式”文件夹出现）。
- ◆ 通过鼠标右键单击“注解”文件夹来控制尺寸和注解的显示。
- ◆ 在“光源”文件夹中添加或修改光源。
- ◆ 通过选择左侧窗格顶部的标签，可以在特征管理器设计树、属性管理器、配置管理器和“插件”标签之间切换。

2. 属性管理器

显示草图、特征、装配体等功能的相关信息和用户界面功能。

3. 配置管理器

选择、创建和查看文件中的零件和装配体的多个配置。

1.1.2 Windows 功能

SolidWorks 应用程序包括许多用户熟悉的 Windows 功能以及与其相同的图标，例如拖动窗口、调整窗口大小等功能和打开、保存、打印、复制和粘贴等图标。

下面列出一些通用的Windows功能：

- ◆ 打开文件：从 Windows 资源管理器中将零件拖入空白的 SolidWorks 文件窗口，从而打开零件。
- ◆ 打开文件和保存文件到 Web 文件夹：Web 文件夹是 SolidWorks 的一种工具，它允许许多用户通过 Internet 共享和处理 SolidWorks 零件、工程图和装配体文件以及其他文件格式。
- ◆ 生成工程图：将零件拖入空白的工程图文件，可创建零件的一个和多个工程视图，包括前视、上视和等轴测工程图等。
- ◆ 创建装配体：将零部件拖入空白的装配体文件，配合各种零部件可创建零部件的装配体。装配体是保存在 SolidWorks 文件中相关零件的集合体。
- ◆ 使用键盘快捷键：每个主菜单项都有快捷键，按下<Alt>键和主菜单项旁带下划线的字母，即可显示这个菜单，然后按这个菜单里各命令项旁的下划线字母，即可激活相关命令。另外，还可定制一些适合自己工作方式的个性化快捷键。

1.1.3 功能选择与反馈

SolidWorks 应用程序可使用不同的方法执行任务，当用户执行绘制实体的草图或应用特征时，SolidWorks 应用程序还提供反馈功能。反馈的方式有指针、推理线、预览等。

1. 菜单

(1) 下拉式菜单。SolidWorks 2005 菜单延续了 Windows 界面操作惯例，单击菜单栏的主菜单，可以弹出包括子菜单、指示项目是否激活的复选标记等的下拉式菜单。用户可通过菜单访问所有的 SolidWorks 2005 命令。

(2) 快捷菜单。处理草图、模型、装配体或工程图时，可以使用快捷菜单中的各种工具和命令。当将光标移动至模型中的几何体、特征管理器设计树中的项目或 SolidWorks 窗口边框上时，单击鼠标右键即会弹出快捷菜单。快捷菜单提供了一种高效的工作方式，使用快捷菜单，可以进行以下操作：

- ◆ 无须将光标移动到工具栏上便可选择工具。
- ◆ 打开和关闭草图。
- ◆ 更改或查看项目的属性。
- ◆ 使用“属性”对话框重新命名特征或尺寸。
- ◆ 通过鼠标右键单击特征管理器设计树或图形区中的项目，可以隐藏或显示草图、基准面、轴或装配体零部件。
- ◆ 鼠标右键单击特征管理器设计树中的任何特征，然后在快捷菜单中单击“退回”命令，可将模型临时退回到先前的状态。
- ◆ 打开装配体零部件进行编辑。
- ◆ 在工程图中访问尺寸标注工具或注解菜单。
- ◆ 单击 SolidWorks 窗口边框，可以访问工具栏清单。

(3) 键盘快捷键。每个菜单项都有快捷键。当同时按<Alt>键和一个字母（每个菜单命令后面都有一个特殊的字母）可以显示此菜单。例如，按<Alt>+<F>键即可显示“文件”菜