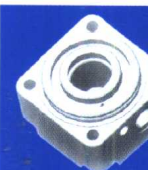


SolidWorks 2003

基础与应用教程

东方人华 主编
黄海英 郭朝勇 编著



清华大学出版社

SolidWorks 2003 基础与应用教程

东方人华 主编
黄海英 郭朝勇 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书系统介绍了三维机械 CAD 软件 SolidWorks 2003 的主要功能及其在机械设计中的具体应用。全书共分 10 章, 包括: SolidWorks 基础、快速入门、绘制草图、特征建模基础、典型零件建模实例、零件的特征管理及显示控制、钣金特征建模、曲线曲面造型及应用、装配体设计以及工程图。

全书以“轻松上手及实例为主”的编写理念, 使具有一定机械设计知识的人员, 能够方便、快捷地利用 SolidWorks 进行三维零件的设计及装配体造型, 并通过示例的学习, 快速掌握 SolidWorks 在三维建模及工程图绘制中的应用技巧。

本书可供 SolidWorks 软件的初学者使用, 对于有一定软件应用基础的机械设计人员也有一定的参考价值, 也可作为大、中专学校机械类专业 CAD 课程的参考教材。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

SolidWorks 2003 基础与应用教程/东方人华主编; 黄海英, 郭朝勇编著. —北京: 清华大学出版社, 2003
ISBN 7-302-07598-0

I. S… II. ①东…②黄…③郭… III. 计算机辅助设计—应用软件, SolidWorks 2003—教材
IV. TP391.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 103458 号

出 版 者: 清华大学出版社

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

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 王景先

文稿编辑: 刘 颖

封面设计: 陈刘源

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 19 字数: 448 千字

版 次: 2004 年 2 月第 1 版 2004 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-07598-0/TP·5592

印 数: 1~4000

定 价: 28.00 元

前 言

SolidWorks 是由美国 SolidWorks 公司开发的三维机械 CAD 软件, 自 1995 年问世以来, 以其强大的功能、易用性和创新性, 极大地提高了机械工程师的设计效率, 在与同类软件的竞争中逐步确立了它的市场地位, 在全球已拥有 30 余万的正版用户。

SolidWorks 提供了强大的基于特征的实体建模功能, 用户可以通过拉伸特征、旋转特征、薄壁特征、抽壳、特征阵列以及打孔等操作实现产品的设计, 方便地添加特征、更改特征以及将特征重新排序, 对特征和草图进行动态修改, 并通过拖曳等方式实现实时设计修改。

在进行装配设计时, 可以直接参考其他零件并保持这种参考关系生成新零件, 可以动态地查看装配体的所有运动, 并对运动零部件进行动态的干涉检查和间隙检测; 还可以应用智能零件技术自动完成重复设计, 运用智能化装配技术完成自动捕捉并定义装配关系。

在进行工程图设计时, 可以自动生成详细、准确的工程图样, 该工程图是全相关的, 即在修改图样时, 三维模型、各个视图、装配体都会自动进行更新。

此外, SolidWorks 还提供了功能强劲的全相关的钣金设计和模具设计能力, 以及开放的二次开发工具, 从而为用户进一步扩充和定制系统功能提供了方便。

如果读者现在想用计算机设计一个三维零件、绘制一张工程图或者构建一个三维装配体, 正苦于寻求一个合适的软件工具, 那么我们强烈推荐选择 SolidWorks, 相信您用后一定会有一个意外的惊喜。

SolidWorks 2003 是 SolidWorks 软件的最新版本, 在设计创新性、使用方便性和整体性能等方面都得到了显著的加强。SolidWorks 2003 的新功能和特点, 主要体现在以下几个方面:

- (1) **提高了建模性能** 新的建模功能能够更快地完成零件的创建和编辑, 使得 SolidWorks 2003 成为最快的建模软件。其特征树回退和特征编辑性能较之上一版本提高了 100%, 快速建模的菜单结构也使得建模比以前更快、效率更高。
- (2) **高级造型功能** 利用共享的布局草图和多样的多体结构, SolidWorks 2003 为用户的设计过程提供了极大的灵活性。它能够在特征层面上对多体结构进行控制, 从而用户能够在制造之前对设计的潜在问题进行评估, 在更高的层面上对设计进行监控。
- (3) **有限元分析** SolidWorks 2003 首创将结构分析功能嵌入到 CAD 软件环境中。COSMOSXpress 模块使得使用 SolidWorks 软件的设计和工程人员可以直接对设计的零件进行有限元分析, 对产品的性能进行评估, 而不必花大量的时间和金钱制造昂贵的样机。
- (4) **三维产品中心** 三维产品中心是一个崭新的在线资源库, 用户可以通过互联网找到零部件供货商, 并下载库中的数百万个零部件。用户只需查询供应商的产品在

线目录, 直接下载三维实体模型, 而不必二次建模。三维产品中心同时还为全球的机械工程师提供实时更新的模型零件库, 便于设计资源的共享。

- (5) **动态仿真** SolidWorks 2003 能够直接模拟机构运动干涉情况, 从而可减少建造样机所需的时间和费用。
- (6) **改善了的智能装配** SolidWorks 2003 能够帮助用户实现装配过程的“一步到位”, 允许用户事先定义装配的顺序, 然后所有的零部件可以一次完成装配。
- (7) **CAD 数据的兼容性** SolidWorks 2003 能够帮助设计工程师将以前的二维数据(例如 AutoCAD 数据)方便地转换为三维模型, 并对不同数据格式的文件进行管理。用户只需将二维图形或草图直接拖放到 SolidWorks 环境中, 就可以根据图形的几何形状进行三维造型。

SolidWorks 2003 是整个三维设计软件的核心, 另外还有两个可嵌入的软件包: SolidWorks Office 和 SolidWorks Office 专业版。SolidWorks Office 包含了三维机械设计的主要功能以及用于设计交流的常用工具, 具体包括 eDrawings 专业版(基于 E-mail 的设计交流工具)、3D Instant Website(即时网页发布工具)、PhotoWorks(高级渲染)、SolidWorks Animator(动画工具)、SolidWorks Toolbox(三维标准零件库)、SolidWorks Utilities(实用工具)、FeatureWorks(特征识别)。SolidWorks Office 专业版在 SolidWorks Office 基础上增加了 PDMWorks(产品数据管理工具), 使得设计团队能够实现版本管理和设计数据的完全集成。限于篇幅和定位, 本书仅介绍了 SolidWorks 2003 的基本功能, 其他功能请参考软件的帮助文档或更为专业的书籍。

本书以 SolidWorks 初学者为主要读者对象, 全面介绍了 SolidWorks 的主要功能及其具体应用。全书共分 10 章, 它们是: SolidWorks 基础、快速入门、绘制草图、特征建模基础、典型零件建模实例、零件的特征管理及显示控制、钣金特征建模、曲线曲面造型及应用、装配体设计以及工程图。在内容取舍上不求面面俱到, 强调实用、需要; 在内容编排上注重避繁就简、突出可操作性; 在说明方法和示例上尽量做到简单明了、通俗易懂并侧重于实际应用, 同时注意了遵守我国国家标准的有关规定。对主要命令均给出了命令功能、菜单位置、选项说明及适当的操作示例。重点内容和较难理解的部分均提供了综合应用实例, 并给出了具体的操作步骤, 读者按照书中的指导操作, 即可顺利地完成建模, 并能全面、深入地运用命令的使用方法及应用技巧。

书中所用到的主要基础模型可从<http://www.wenyuan.com.cn/>下载资源处下载, 以方便读者对照学习和上机操作。

本书主要由黄海英、郭朝勇编著。参加编写的还有: 李宝峰(第 4 章)、黄建波(第 10 章)、郭健、段红梅、安静和朱海花。

由于时间和编者水平有限, 书中难免有不当乃至错误之处, 恳请广大读者批评指正。我们的 E-mail 地址为: chaoyongguo@21cn.com。

作者
2003 年 9 月

目 录

第 1 章 SolidWorks 基础	1
1.1 三维设计软件概述	2
1.1.1 零件设计的特点	3
1.1.2 装配设计的特点	3
1.1.3 工程图特点	4
1.2 SolidWorks 的软件特点	5
1.3 SolidWorks 的安装与启动	7
1.3.1 安装 SolidWorks 所需的软硬件配置	8
1.3.2 SolidWorks 的安装过程	8
1.3.3 SolidWorks 的启动	12
1.4 SolidWorks 的用户界面	12
1.4.1 文件的基本操作	13
1.4.2 快捷键和快捷菜单	15
1.4.3 视图的控制	16
1.4.4 标准视图	17
1.5 设置 SolidWorks 的工作环境	18
1.5.1 设置工具栏	18
1.5.2 增减命令按钮	19
1.5.3 自定义快捷键	20
1.5.4 背景及光源设置	20
1.6 本章小结	23
第 2 章 快速入门	24
2.1 零件建模	25
2.1.1 建立轴的零件模型	25
2.1.2 生成键的模型	31
2.1.3 建立带轮的模型	32
2.2 组装装配体	35
2.2.1 建立装配文件	35
2.2.2 插入零部件	36
2.2.3 确定零件间的装配关系	37
2.2.4 保存装配文件	39

2.3 生成工程图	39
2.3.1 建立工程图文件	39
2.3.2 生成标准三视图	40
2.3.3 进行设计变更	42
2.3.4 保存工程图	43
2.4 本章小结	43
第3章 绘制草图	44
3.1 草图的基本知识	45
3.1.1 进入草图绘制	45
3.1.2 退出绘制草图	45
3.2 草图绘制工具	46
3.2.1 绘制直线	47
3.2.2 绘制圆及圆弧	49
3.2.3 绘制矩形、多边形及平行四边形	51
3.2.4 绘制椭圆、抛物线、样条曲线和中心线	53
3.2.5 等距实体	55
3.2.6 圆角、倒角和镜像	56
3.2.7 裁剪、延伸和分割曲线	60
3.2.8 线性草图复制和排列、圆周草图复制和排列	62
3.2.9 转换实体引用	65
3.2.10 草图文字	65
3.2.11 构造几何线	66
3.3 草图的尺寸标注	67
3.3.1 标注尺寸的方法	67
3.3.2 设置尺寸格式和尺寸属性	71
3.4 草图的几何关系	74
3.4.1 自动添加几何关系	75
3.4.2 手动添加几何关系	76
3.4.3 显示/删除几何关系	79
3.5 编辑草图	80
3.6 草图绘制实例	80
3.7 本章小结	83
第4章 特征建模基础	84
4.1 基础建模特征	85
4.1.1 拉伸特征	86
4.1.2 拉伸切除特征	95
4.1.3 旋转特征	96

4.1.4 旋转切除特征	98
4.1.5 扫描特征	99
4.1.6 放样特征	104
4.2 附加建模特征	108
4.2.1 圆角特征	108
4.2.2 倒角特征	111
4.2.3 筋	112
4.2.4 抽壳	114
4.2.5 线性阵列	115
4.2.6 圆周阵列	117
4.2.7 镜像特征	118
4.3 零件建模实例	119
4.4 本章小结	126
第 5 章 典型零件建模实例	127
5.1 箱体类零件的建模实例	128
5.2 叉架类零件建模实例	132
5.3 轴套类零件建模实例	135
5.4 盘盖类零件建模实例	139
5.5 本章小结	141
第 6 章 零件的特征管理及显示控制	143
6.1 零件的特征管理	144
6.1.1 特征回退与插入特征	144
6.1.2 特征状态的压缩与解除压缩	145
6.1.3 动态修改特征	146
6.2 参考几何体	148
6.2.1 基准面	148
6.2.2 基准轴	153
6.2.3 坐标系	154
6.3 查询	156
6.4 零件的显示	159
6.4.1 编辑零件的颜色	159
6.4.2 设置零件的透明度	160
6.5 本章小结	161
第 7 章 钣金特征建模	162
7.1 建立钣金零件	163
7.1.1 基体法兰特征	163
7.1.2 钣金零件的设计树	164

7.2 钣金特征	165
7.2.1 钣金展开	165
7.2.2 钣金折叠	166
7.2.3 边线法兰	167
7.2.4 断开边角	169
7.2.5 绘制折弯	170
7.2.6 褶边	171
7.2.7 切口	173
7.2.8 斜接法兰	174
7.2.9 转折	175
7.3 钣金零件实例	176
7.4 本章小结	180
第 8 章 曲线曲面造型及应用	181
8.1 曲线	182
8.1.1 投影曲线	182
8.1.2 分割线	183
8.1.3 组合曲线	185
8.1.4 3D 曲线	186
8.1.5 螺旋线和涡状线	186
8.2 曲面	188
8.2.1 等距曲面	189
8.2.2 延展曲面	189
8.2.3 平面区域	190
8.2.4 缝合曲面	190
8.2.5 延伸面	191
8.2.6 裁剪曲面	193
8.2.7 填充曲面	194
8.2.8 删除面和修补面	196
8.2.9 替换面	197
8.3 曲面造型实例	198
8.4 本章小结	202
第 9 章 装配体设计	203
9.1 SolidWorks 装配的基本操作	204
9.1.1 装配操作的用户界面	204
9.1.2 装配的基本操作	205
9.2 装配方式	210
9.2.1 一般配合方式	211

9.2.2 快速装配	216
9.3 装配中的零部件操作	219
9.3.1 零部件的复制、阵列及镜像	220
9.3.2 零部件操作	223
9.4 装配的管理与显示	229
9.4.1 装配体的特征管理器	229
9.4.2 子装配的操作	231
9.4.3 装配图的显示	233
9.5 装配体检查	239
9.5.1 体积干涉检查	239
9.5.2 碰撞检查	239
9.5.3 装配体统计	240
9.6 装配实例	241
9.7 本章小结	251
第 10 章 工程图	252
10.1 工程图概述	253
10.1.1 设置工程图选项	253
10.1.2 建立工程图文件	255
10.1.3 图纸文件的格式编辑及属性设置	256
10.2 建立工程视图	259
10.2.1 标准视图	260
10.2.2 派生视图	263
10.2.3 编辑视图	274
10.3 工程图的尺寸和技术要求	277
10.3.1 插入模型尺寸	277
10.3.2 控制尺寸	278
10.3.3 从动尺寸标注	281
10.3.4 尺寸公差	281
10.3.5 形位公差	283
10.3.6 表面粗糙度	284
10.4 其他注释内容	286
10.4.1 注释的一般操作方法	286
10.4.2 块	287
10.4.3 中心线	288
10.4.4 装饰螺纹线	289
10.5 本章小结	290

第 1 章

SolidWorks 基础

本章要点

随着 PC 及 CAD 技术的长足发展,过去只有在工作站环境、UNIX 平台下应用的三维设计软件,现在可以在普通微机平台和 Windows 环境下使用,成为普通设计师、工程师的设计工具。SolidWorks 作为 Windows 环境下的机械设计软件,完全融入了 Windows 使用方便、操作简单的特点,其强大的设计功能可满足绝大多数机械产品的设计需要。

SolidWorks 作为三维设计软件,具有全面的实体建模功能,并可对模型进行分析和处理,进而自动生成工程图。在学习具体操作之前,必须首先正确地将软件安装到计算机上,然后熟悉一下 SolidWorks 的用户工作界面,并通过设置选项来构建一个合适的工作环境。

本章主要内容包括:

- ▶ 三维设计软件概述
- ▶ SolidWorks 的软件特点
- ▶ SolidWorks 的安装与启动
- ▶ SolidWorks 的用户界面
- ▶ 设置 SolidWorks 的工作环境

1.1 三维设计软件概述

CAD 类软件源自 20 世纪 60 年代的计算机辅助几何设计, 当时主要解决图形在计算机上的显示与描述问题, 逐渐提出了线框、实体、曲面等几何形体描述模型。发展至今, 共经历了以下几个阶段:

- (1) 计算机绘图阶段: 重点解决计算机图形显示、曲面表达方式等基础问题。
- (2) 参数化与特征技术阶段: 解决 CAD 数据的控制与修改问题。
- (3) 智能设计阶段: 在设计中融入更多的工程知识和规则, 实现更高层次上的计算机辅助设计。

经过 40 多年的发展, 三维设计软件已经由单纯的图纸或者产品模型的生成工具, 发展为可提供广泛的工程支持, 涵盖了设计意图表达、设计规范化、系列化、设计结果可制造性分析(干涉检查与工艺性判断)、设计优化等诸多方面。三维设计产生的设计模型可转换为支持 CAE(计算机辅助工程)和 CAM(计算机辅助制造)应用的数据形式。三维设计的这些特点可满足企业的工程需要, 极大提高企业的产品开发质量和效率, 大大缩短产品设计和开发周期。

目前, 国内外大型制造类企业中, 三维设计软件已得到了广泛的应用。如美国波音公司利用三维设计及相关软件, 在两年半的时间里实现了波音 777 的无图纸设计, 而按照传统的设计工作方式, 整个过程至少需要 4 年。此外, 在工程实施中, 广泛采用了并行工程技术, 在 CAD 环境下进行了总体产品的虚拟装配, 纠正了多处设计错误, 从而保证了设计过程的短周期、设计结果的高质量以及制造过程的流畅性。

当前广泛应用的三维设计软件主要分为高端和中端 CAD 系统, 其中高端三维 CAD 软件主要有 I-DEAS、UG、Pro/ENGINEER、CATIA 等; 而中端三维 CAD 系统主要有 SolidWorks、SolidEdge、MDT、Inventor 等。对于普通的制造企业来讲, SolidWorks 强大的功能足以完成一般的设计任务, 同时其易用性和高效性也吸引了越来越多用户的关注。

三维设计软件经历了从单纯的几何模型生成工具到以变量化技术对产品模型进行控制, 以至于最终形成一个完整的企业数字化过程。它的发展可大大地提高产品的设计开发效率。

相对于二维设计(计算机辅助绘图), 三维设计的最大特点就是采用了特征建模技术和设计过程的全相关技术。三维设计软件不仅具有强大的造型功能, 而且可提供广泛的工程支持。包括设计意图的描述、设计重用和设计系列化等。

三维设计分为零件设计、装配设计和工程图生成三个阶段。设计过程的全相关, 使得在任何一个阶段修改设计, 都会影响其他阶段的设计结果, 从而保持模型在各种设计环境中的一致性, 提高设计效率。三维设计软件各阶段的特点分别介绍如下。

1.1.1 零件设计的特点

零件设计是三维设计的基础，零件都是以三维实体的形式体现的，如图 1.1 所示。从零件实体建模的角度而言，特征建模和参数化已成为目前三维设计的主流技术。零件中不同的加工实体称为特征，特征的不同组合就形成了三维零件的实体模型。特征不仅具有工程的对应性，而且通过各特征之间的拓扑关系和时序关系，可灵活控制建模的结果。

利用零件的三维实体模型，可在设计和制造过程中实现以下功能：

- 生成零件的工程图。
- 对零件进行应力分析和强度校核。
- 形成装配，验证设计的合理性。
- 形成零件模具。
- 产生数控加工代码，直接进行零件加工。

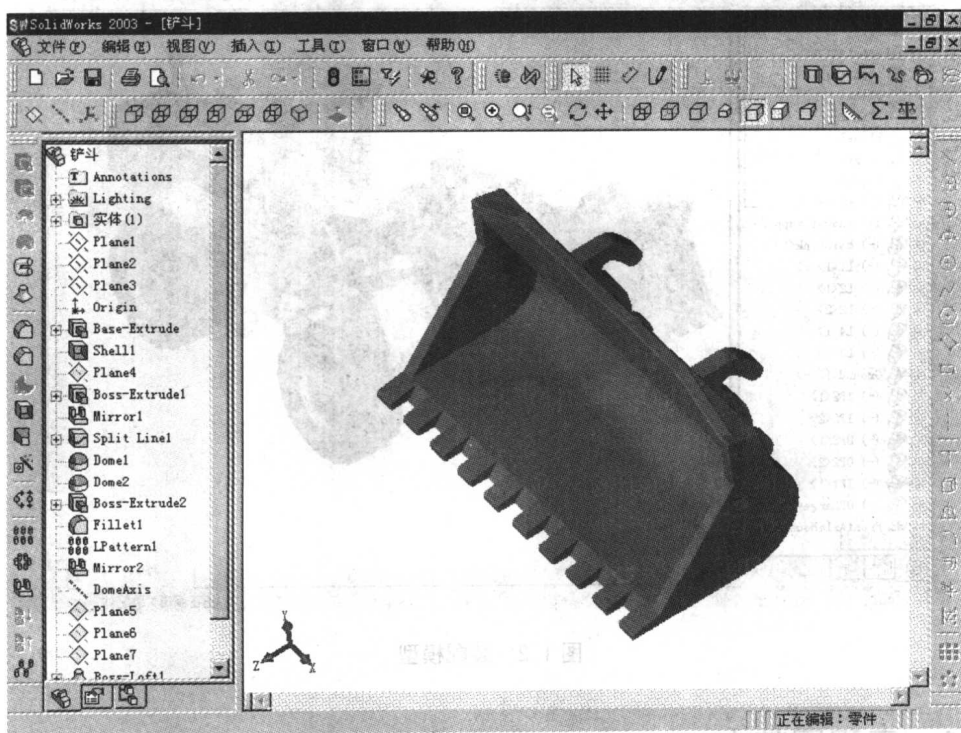


图 1.1 装载机“铲斗”零件模型

1.1.2 装配设计的特点

装配是三维设计软件的基本功能之一，图 1.2 所示是一个“装载机”的装配模型。在现代设计中，可利用已有的三维零件模型，将两个或多个零件按照一定的约束关系进行组

装,形成产品的虚拟装配;也可采用更加符合工程习惯的由上而下装配设计方式,即在装配环境中,参考装配体中其他零件的位置及尺寸设计新的零件和装配。同时,装配已拓展到更多的工程应用领域,如运动分析、干涉检查等。三维设计软件的装配环境已成为产品综合性能验证的基础环境。

利用产品的虚拟装配模型,可实现以下功能:

- 形成产品的真实效果图,验证产品结构,分析设计。
- 生成产品的爆炸视图。
- 对产品进行运动分析和动态仿真,描绘运动部件特定点的运动轨迹。
- 根据产品的真实效果图,提供“概念设计产品”。
- 生成产品的模拟动画,演示产品的装配过程。

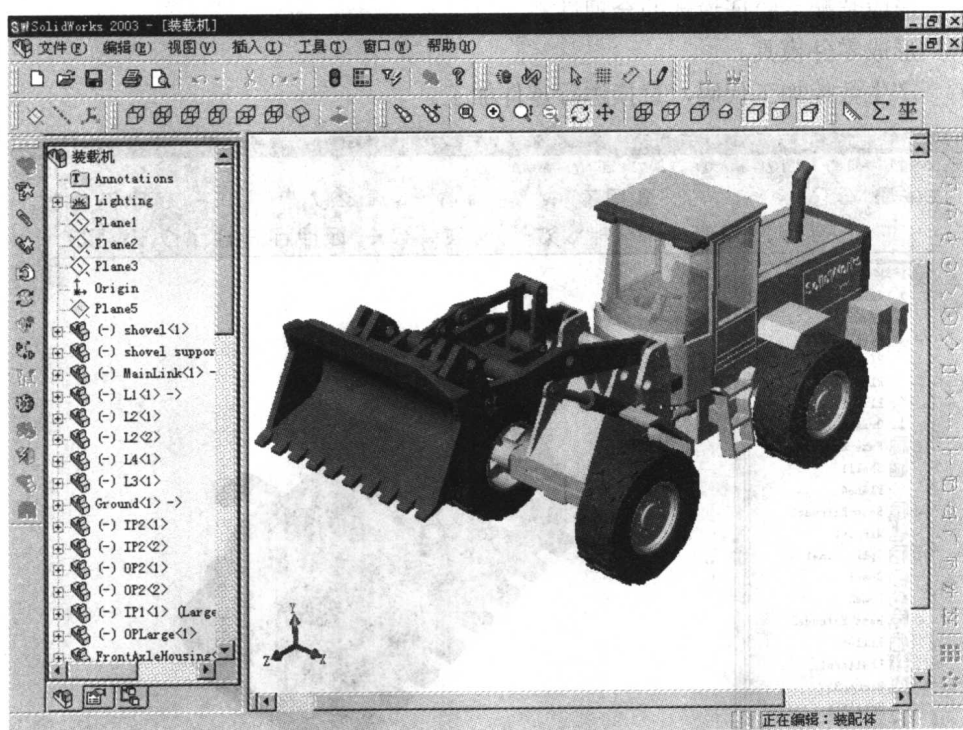


图 1.2 装配模型

1.1.3 工程图特点

利用零件及装配实体模型,可自动生成零件及装配的工程图。与传统的计算机辅助绘图相比,三维设计软件的工程图操作简单,只需简单地指定模型的投影方向、插入尺寸并设置工程图细节。图 1.3 展示了一个由 SolidWorks 自动生成的图 1.1 所示铲斗的工程图。

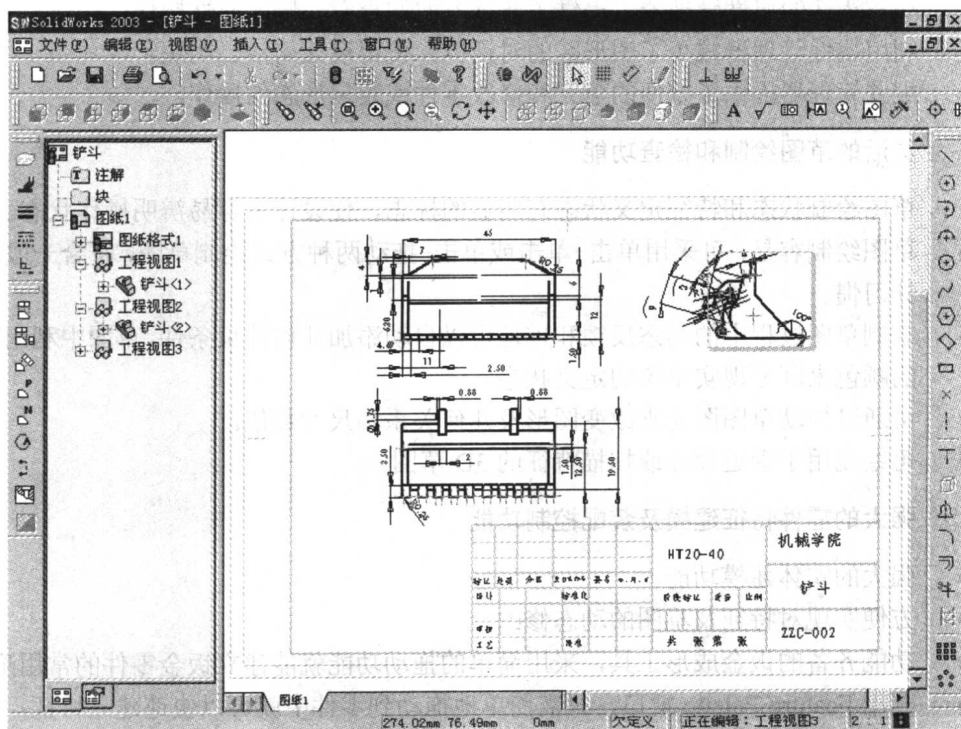


图 1.3 “铲斗”工程图

1.2 SolidWorks 的软件特点

SolidWorks 是一个在 Windows 环境下实现三维机械设计的软件。它具有如下的特点：

1. 操作简便，易学易用

- 简易方便的工作界面。
- 全面支持 Windows 的拖动复制、移动技术及针对特征的“剪切、复制、粘贴”的操作。
- 利用 SolidWorks 的帮助系统可以迅速掌握设计方法。
- 采用内核本地化，全中文界面。

2. 清晰、直观“全动感”界面

- 动态标注用不同的颜色及说明参数提醒设计者当前的操作对象；标注也可以使设计者在图形区域设定特征的有关参数；鼠标确认以及丰富的快捷菜单使得设计零件非常容易；建立特征时，无论鼠标在什么位置，都可以快速建立特征。
- 图形区域动态的预览，使得在设计过程中可以清晰审视设计合理性。
- 首创的特征管理器能够将设计过程形成 FeatureManager 设计树，使得设计人员通过特征管理器轻松实现对零件和装配的管理和修改。

- 动态激活的属性管理器，提供了非常方便的查看、修改属性操作。
- 利用属性管理器减少了图形区的对话框，使得设计简洁、明快。
- 配置管理器提供了方便的建立和修改零件或装配形态的操作。

3. 灵活的草图绘制和检查功能

- 草图绘制状态和特征定义状态有明显的标志，使设计者容易辨别操作状态。
- 草图绘制容易，可采用单击-单击或单击-拖动两种方式绘制草图，符合一般的设计习惯。
- 绘制草图过程中的动态反馈和推理可以自动添加几何约束条件，草图中利用不同的颜色来区分现实草图的定义状态。
- 可通过拖动草图图元来改变图形及几何关系和尺寸数值。
- 可绘制用于管道设计或扫描特征的 3D 草图。

4. 强大的零件特征建模及装配控制功能

- 强大的实体建模功能。
- 方便实现对特征及草图的动态修改。
- 功能齐备的钣金成形工具，采用简单的拖动功能就能建立钣金零件的常用形状。
- 利用 Feature Palette 窗口，只需简单地拖动到零件中就可以快速建立特征；管理和使用库特征非常方便。
- 利用零件和装配的配置不仅可以实现现行设计，建立企业的产品库，而且可实现系列产品的设计，配置应用设计零件、装配和工程图。
- 利用 Excel 软件驱动配置，从而自动生成零件及装配体的配置。
- 使用装配体的轻量化，可快速、高效地处理大型装配。
- 可以进行动画式的装配和动态查看装配体运动。
- 在装配中可实现智能化装配，也可进行动态装配干涉检查和间隙检测，以及静态干涉检查。
- 既提供自底向上的装配方法，还提供自顶向下的装配方法。自顶向下的装配方法使工程师能够在装配环境中参考装配体其他零件的位置及尺寸设计新零件，更加符合工程习惯。

5. 与模型动态关联的工程图生成

- 利用 RapidDraft 工程图技术，可以将工程图与三维模型单独进行操作，以加快工程图的操作。
- 可始终保持三视图与三维立体模型间形状和尺寸的全相关性。
- 可自动生成三维模型的工程视图。
- 灵活的视图操作，可生成投影视图、断面图及局部放大视图。

6. 轻松实现数据交换

- 可通过标准数据格式与其他 CAD 软件进行数据交换。

- 提供数据输入诊断功能,允许用户对输入的实体执行几何体简化、模型误差重设以及冗余拓扑移除。
- 利用插件形式提供免费的数据接口,可方便地与其他三维设计软件(如:Pro/ENGINEER、UG、MDT、SolidEdges 等)进行数据交换。
- DWG/DXF 文件转换向导可以将其他软件建立的工程图文件转换成 SolidWorks 的工程图文件。
- 可将三维实体模型输出成标准的数据格式,也可将工程图输出成 DWG/DXF 文件格式。

7. 支持协同工作

- 3D Meeting 是基于微软 NetMeeting 技术而开发的专门为 SolidWorks 设计人员提供的协同工作环境,利用 3D Meeting 可以通过网络实时地协同工作。
- 支持 Web 目录,可将设计数据存放在互联网的文件夹中,同存放在本地硬盘一样方便。

8. 便于开发扩充

提供了自由、开放、功能完整的 API 开发工具接口,可以根据实际情况利用 VC、VB、VBA 或其他 OLE 开发程序对 SolidWorks 进行二次开发。

9. 支持网络交流

用 SolidWorks 设计的新产品可以放到网上发布,未安装 SolidWorks 的客户通过浏览器就可观看,极大地方便了新产品的远程发布与交流。

10. 三维表现手段丰富

- SolidWorks 提供动画制作功能,能生成 AVI 文件。
- SolidWorks 使用户能够通过插件 PhotoWorks 迅速产生高级的渲染效果图,包括丰富的材质和纹理、用户可定义的光源、反射度、透明度以及背景图像。

11. 方便工程分析

SolidWorks 具有许多插件,能为工程师提供多种工程分析手段。例如,可用快速有限元法对应力、变形、频率、热效、动力、疲劳、电磁等多个项目进行工程分析的 COSMOS Works,可进行机构运动分析的 Mechanical Dynamics,可进行一体及热能分析的 FloWorks 等,使 SolidWorks 不仅可进行三维实体造型,更可进一步成为计算机辅助工程分析的强有力的工具。

1.3 SolidWorks 的安装与启动

为保证 SolidWorks 的正常运行,首先应检查计算机系统的软硬件配置是否满足 SolidWorks 的要求,然后将软件正确地从光盘安装到你的计算机上。